



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01001	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Container - Escritório			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Locação de container marítimo para escritório com banheiro interno (01 pia, 01 chuveiro e 01 vaso sanitário), dimensões aproximadas de 6,00 × 2,40 m, isolamento térmico, ventilação natural, instalações elétricas, lógica e hidrossanitárias. Deve conter abertura para instalação de ar condicionado e janela.
Item não inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) do container, que faz parte do escopo de outro item (SF-01085).

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A Contratada será responsável pela realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do container locado, durante o período de Contratação.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Mês (30 dias) de uso efetivo de uma unidade do equipamento.
Unidade de Medição: Meses de locação de uma unidade container.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

MEHTA – MT 603

Referência Externa:

<https://www.mehta.com.br/containers/mt-603>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01002	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Dobradiça Piano			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Dobradiça piano para portas, fornecida com parafusos. Deve possuir regulagens de recobrimento, folga (entre a porta e o painel lateral) e altura.

Materiais:

Dobradiça piano bicromatizada 2,5×3, confeccionada em ferro bicromatizado, com acabamento niquelado.

Serviços:

- 1) Ao fixar as dobradiças, verificar o alinhamento e prumo para evitar que a folha da porta fique torta.
- 2) Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Garantia mínima de 01 ano contra defeito de fabricação.

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Dobradiça para Móveis Plano 90° Aço Niquelado - Hettich; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01003	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Compensados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Compensado Laminado de Canela em uma face - 04 mm			Versão: v03	

Descrição Detalhada:

Madeira de pinus ou de virola, coladas e prensadas.

Chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo ureia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas.

Apresentar uma das faces com lâmina de tonalidade homogênea.

O produto deve ser livre de infestação na origem.

Laminado em uma das faces com lâmina de canela.

Sem emenda.

Materiais:

Dimensões: 2500 × 1600 × 04mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Compensado revestido canela 4 mm (2.50 x 1.60)m - Madeira Mix; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01004	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Compensados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Compensado Laminado de Imbuia em duas faces - 10 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Madeira de pinus ou de virola, coladas e prensadas.

Chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo ureia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas.

Apresentar as duas faces com lâmina de tonalidade homogênea.

O produto deve ser livre de infestação na origem.

Laminado nas duas faces com lâmina de imbuia.

Sem emenda.

Materiais:

Dimensões: 2500 × 1600 × 10mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01005	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Compensados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Compensado Laminado de Freijó em uma face - 04 mm			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Madeira de pinus ou de virola, coladas e prensadas.

Chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo ureia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas.

Apresentar uma das faces com lâmina de tonalidade homogênea.

O produto deve ser livre de infestação na origem.

Laminado em uma das faces com lâmina de freijó.

Sem emenda.

Materiais:

Dimensões: 2500 × 1600 × 04mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Compensado Freijó 2200 x 1600 x 4mm - Leo Madeiras; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01006	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Compensados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Compensado Laminado de Freijó em duas faces - 10 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Madeira de pinus ou de virola, coladas e prensadas.

Chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo ureia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas.

Apresentar as duas faces com lâmina de tonalidade homogênea.

O produto deve ser livre de infestação na origem.

Laminado nas duas faces com lâmina de freijó.

Sem emenda.

Materiais:

Dimensões: 2500 × 1600 × 10mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01007	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Painéis MDF	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Painel de MDF Laminado – Ovo - 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Chapa de fibra de média densidade.
Fabricada por processo de alta temperatura e emprego de pressão.
Deve ser madeira aglutinada por resinas sintéticas.
Deve possuir partículas maiores, proporcionando estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência.
Não possuir bolhas, arranhões, defeitos de pintura.
Revestido com laminado melamínico texturizado nas DUAS faces.
Cor Ovo.

Materiais:

Dimensões: 2750 × 1840 × 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

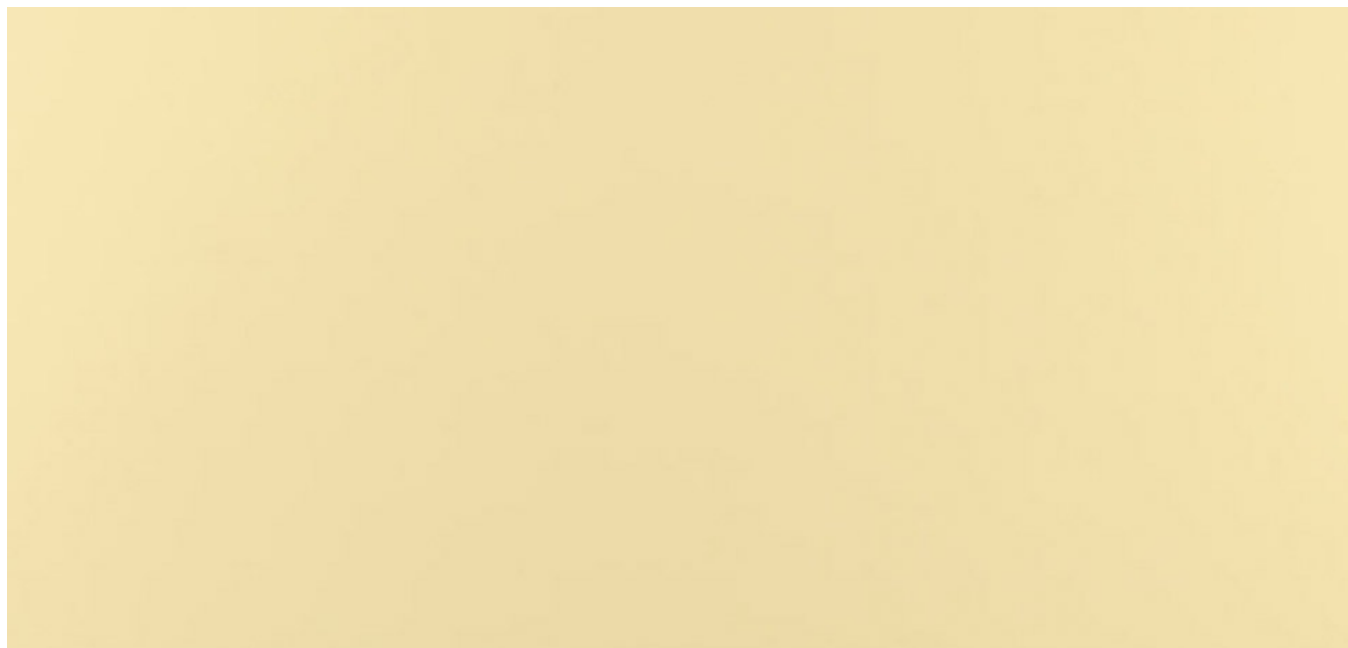


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

MaDeFibra BP – Linha Original – Padrão Unicolor (Ovo) - Duratex

Referência Externa:

<https://www.duratexmadeira.com.br/paineis/paineis-mdf/mdf-made-fibra-bp/mdf-linha-original/>

<https://www.duratexmadeira.com.br/wp-content/uploads/2017/08/Catalogo-Pain%C3%A9is-Duratex-2018.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01008	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Rodízios	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Rodízio Giratório sem Freio - 2 Polegadas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Roda de borracha transparente em poliuretano
Com núcleo em chapa de aço
Eixo furo passante
Com mecanismo giratório
Base de aço cromada, do tipo mesa
A borracha da roda não deverá deixar marcas no granito e no carpete
Medidas aproximadas: Diâmetro da roda: 50 mm (2"); Largura da roda: 24 mm; Diâmetro do eixo da roda: 6,0 mm;
Altura total (suporte + roda): 68 mm.
Capacidade de carga do rodízio: 40,0 kg

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Rodízio giratório leve de poliuretano 2", transparente VONDER - 35.79.002.020

Referência Externa:

http://www.vonder.com.br/produto/rodizio_giratorio_leve_de_poliuretano_2_transparente_vonder/15833



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01009	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: kg	Composição: Serviço
Descrição: Estrutura metálica em aço – Bloco 19 (Centro de Treinamento)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Estrutura metálica em aço para reforços estruturais e pequenas intervenções em edificações, inclusive montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

Perfil U enrijecido de chapa dobrada de aço carbono, dimensões 100 × 50 × 17 mm, e=3mm conforme especificado em SF-00516

Chapa # 8 USI SAC 300

Adesivo epóxi conforme especificado em SF-00581

Chumbador 200 × 200 # 1/4" com dois grampos em U de aço CA 50 ø 10

Solda

Pintura anticorrosiva

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

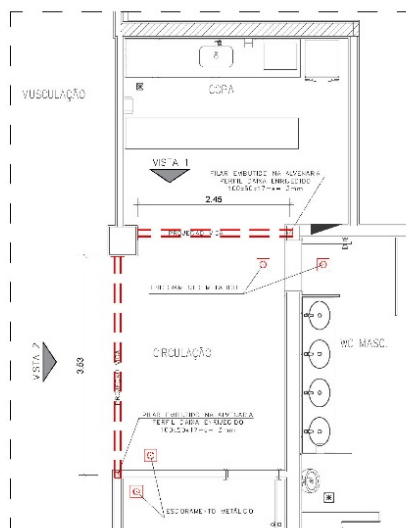
Peso (kg) de aço instalado.

Detalhe Gráfico:

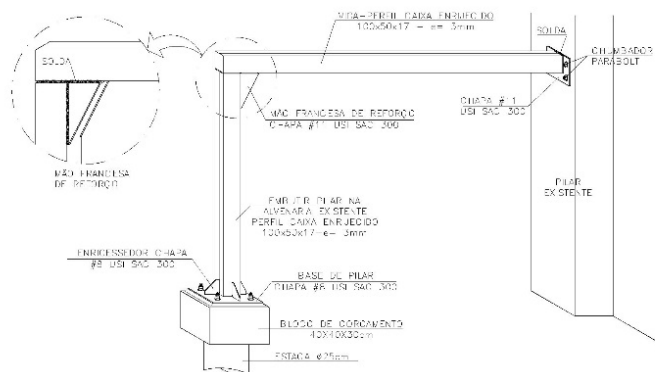


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

DATA: quarta-feira, 29 de janeiro de 2020 16:09:45 ARQUIVO: 01222-Centro De Treinamento (Academia) Da Polícia Do SF V2



01 PLANTA - LOCAÇÃO DAS VIGAS
ESCALA 1/50



02 PERSPECTIVA
ESCALA SEM ESCALA

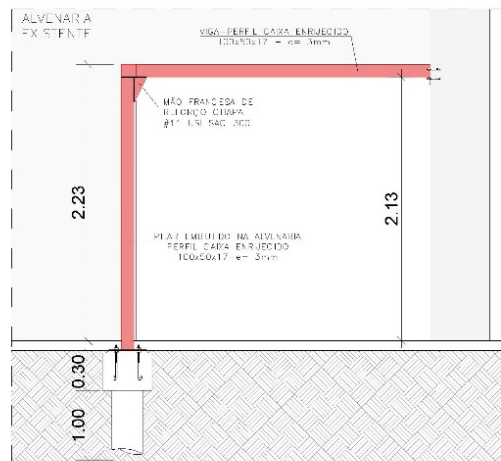
Nº	CONVÊNIO L. D. IMPRESSÃO DE DESenhOS	DATA	REVISÃO
SENADO FEDERAL SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENAÇÃO DE PROJETOS E REFORMAS - COPRE			
PROPOSTA		LOCAL	
POLÍCIA DO SENADO FEDERAL		BL19-TER-01 A 05	
DESENHADOR	PROJETO	DATA	PROJETO
Rodrigo Pires	Automa Lins	01/2020	REFORMA CENTRO DE TREINAMENTO
DESENHADOR	PROJETO	DATA	PROJETO
DESENHADOR	PROJETO	DATA	PROJETO
Rodrigo Pires	Uirapuru	28/10/2019	VIGAS E PILARES DE REFORÇO

FORMATO: A3

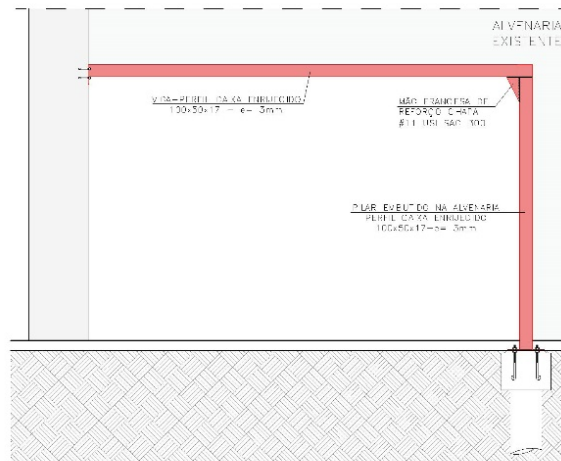


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

DATA: quarta-feira, 29 de janeiro de 2020 16:10:24 ARQUIVO: 01222-Centro De Treinamento (Academia) Da Polícia Do SF V2

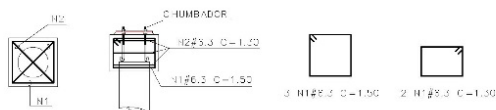


01 VISTA 1
ESCALA: 1/20



02 VISTA 2
ESCALA: 1/20

BLOCO - BASE DO PILAR



Nº	CONTEÚDO	IMPRESSÃO DE DISPOSITIVOS	DATA	REVISÃO
SENADO FEDERAL SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENAÇÃO DE PROJETOS E REFORMAS - COPRE				
PROPOSTA: POLÍCIA DO SENADO FEDERAL			LOCAL: BL19-TER-01 A 05	
ELABORADO: Rômulo Pires	PROJETO: Rômulo Pires	01/2022	REVISÃO: 01	PROJETO: CIV
ELABORADO: Rômulo Pires	PROJETO: Rômulo Pires	01/2022	REVISÃO: 01	PROJETO: CIV
ELABORADO: Rômulo Pires	PROJETO: Rômulo Pires	01/2022	REVISÃO: 01	PROJETO: CIV

FORMATO: A3



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

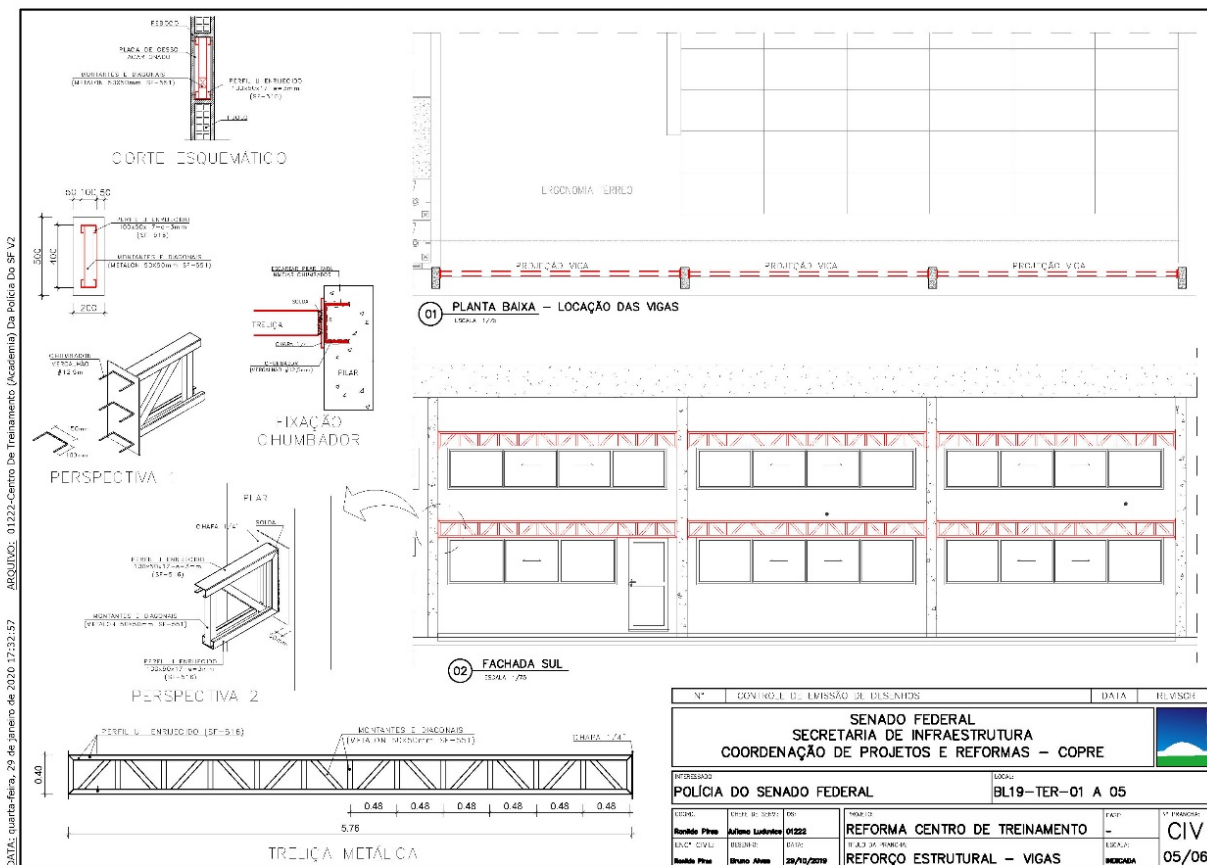


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01010	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Mão francesa metálica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de mão francesa metálica para apoio de bases, vigas e lajes. Fabricada com perfil U enrijecido de chapa dobrada de aço carbono nas dimensões 100×50×17, e = 3 mm, soldado em chapa # 8 USI SAC 300 e fixada na parede com chumbadores parabolt, inclui montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

Perfil U enrijecido de chapa dobrada de aço carbono, dimensões 100 × 50 × 17 mm, e=3mm conforme especificado em SF-00516

Chapa # 8 USI SAC 300

Adesivo epóxi conforme especificado em SF-00581

Chumbador parabolt

Pintura em primer anticorrosivo

Serviços:

Para fixação dos chumbadores, serão executados no mínimo 6 furos, um por chumbador, na estrutura existente de concreto. Antes da fixação dos chumbadores os furos deverão receber jatos de ar comprimido para remoção de material pulverulento que possa vir a prejudicar o processo de colagem.

A colagem dos chumbadores deve ser realizada com adesivo epóxi aplicado com bisnaga a fim de preencher todo o furo ao longo da profundidade.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

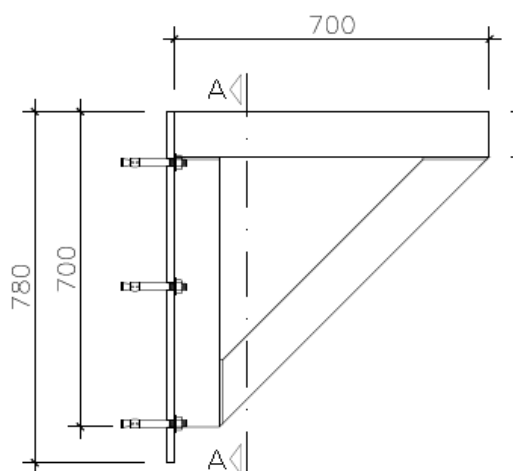
Critérios e Condições:

Unidade de mão francesa instalada.

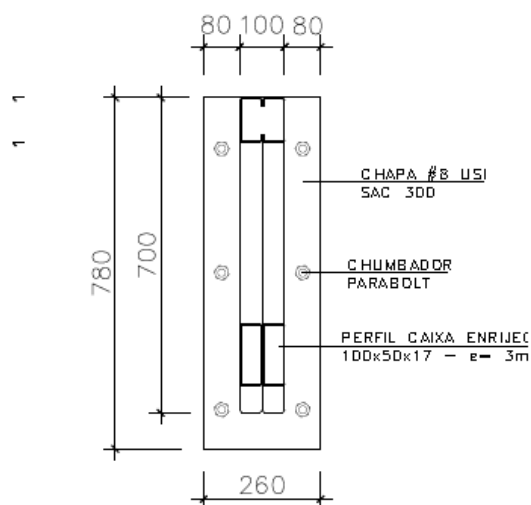
Detalhe Gráfico:



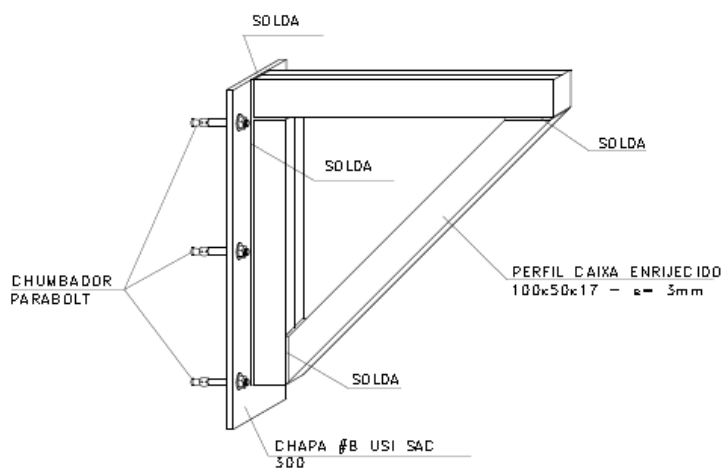
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



02 VISTA LATERAL
ESCALA 1/10 – Medidas em milímetros



03 CORTE AA
ESCALA 1/10 – Medidas em milímetros



01 PERSPECTIVA
ESCALA SEM ESCALA

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Adesivo Epóxi - Sikadur 32

Referência Externa:

https://bra.sika.com/content/brazil/main/pt/solutions_products/02/02a013/02a013sa02/02a013sa02100/02a013sa02102.html

<http://www.sika.com.br/dms/getdocument.get/19acdd97-0467-3566-8d6c-4c1e2bdf86cb/Sikadur%2032.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01011	Grande Área: Civil	Categoria: Furos e Rasgos	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Abertura/fechamento de rasgo em concreto			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Execução de rasgos em elementos de concreto para embutimento de eletrodutos ou tubulações de pequeno diâmetro, até 5,0 cm de profundidade, e posterior recomposição.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serão abertos rasgos nos elementos de concreto seguindo linhas previamente traçadas com o auxílio de talhadeira e martelo. Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos – deve-se respeitar o limite máximo de 5,0 cm de profundidade. Após embutimento da tubulação, recompor sulco com revestimento argamassado.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: m (metro linear) de superfície escarificada

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01012	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Rejuntamento	Unidade: kg	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rejunte cimentício flexível - Aplicação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação/substituição de rejunte cimentício flexível em juntas de assentamento pararevestimentos EXISTENTES, assentados em pisos ou paredes. O item não deve ser utilizado para assentamentos de novos revestimentos, haja vista que esses serviços já possuem em seu escopo e custo a execução de rejuntamento. Inclui remoção de rejunte existente.

Materiais:

Rejunte industrial de renovação composto de cimento (Portland cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos, próprios para recomposição de rejuntamentos, compatível com cerâmica, mármore e granitos e recomendado para aplicação em áreas internas e externas, inclusive sobre rejuntamentos antigos
Protetor para Cerâmicas para proteção de revestimentos antes do rejuntamento, indicado para facilitar a remoção de resíduos de argamassas de rejuntamento, composto de resina de silano siloxano.

Serviços:

Remoção do rejunte existente: Caso exista rejunte existente, a argamassa de rejuntamento antiga deve ser desgastada lentamente com ferramenta adequada, sem danificar o revestimento existente, até chegar ao fundo das juntas de assentamento. Em seguida, retirar o excesso de pó com uma bucha molhada, secando, por fim, a superfície com pano limpo.
Preparação: O revestimento deverá ser protegido com fita protetora ou protetor para cerâmica de modo a possibilitar a remoção dos resíduos de rejuntamento que será aplicado. Para tanto, deverá ser usado Protetor para Cerâmicas conforme indicado acima. Caso exista rejuntamento antigo, este deverá estar completamente firme. O revestimento e as juntas devem estar secos e limpos, sem nenhum resíduo de pó, gordura, óleo ou qualquer material que impeça a aderência do rejuntamento novo ao substrato ou ao rejunte antigo. Caso não seja possível remover estes resíduos com produtos de limpeza, utilizar um raspador de rejuntas para a remoção de apenas 1 mm ou 2 mm do rejunte antigo impregnado. Se essa profundidade mínima não for alcançada, utilizar um raspador de rejuntas. Todas as peças de alumínio deverão ser meticulosamente protegidas.
Condições de aplicação: A argamassa para rejunte deve ser aplicada à temperatura do ar e da base de 5 °C até 30 °C. Certifique-se de que as juntas estejam limpas e livres de resíduos.
Aplicação: A aplicação será realizada conforme indicação do fabricante, e a aplicação do rejuntamento deve ser feita em pequenas superfícies para se proceder à limpeza progressivamente. Recomenda-se a aplicação do produto com o auxílio de uma espátula plástica ou desempenadeira de borracha. Em seguida, remova o excesso de rejunte sobre o revestimento. Após 30 a 40 minutos, passe suavemente em movimentos circulares uma esponja umedecida em água limpa até atingir o perfeito acabamento e total limpeza dos resíduos sobre o revestimento. Após 24 h, faça a limpeza final das peças utilizando pano limpo e levemente umedecido. Aguardar 24 h para a liberação do ambiente para uso e para o contato com água. Nunca utilize produtos à base de ácidos para a limpeza.
Cuidados Posteriores: Em áreas externas, o rejuntamento recém-aplicado deve ser protegido do sol, do vento e da chuva por 24 horas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Inclui remoção de rejunte existente;
- O item não deve ser utilizado para assentamentos de novos revestimentos, haja vista que esses serviços já possuem em seu escopo e custo a execução de rejuntamento.

CrITÉRIOS e Condições:

- Critério de Medição: Conforme detalhe gráfico
- Unidade de Medição: kg (quilo)

Detalhe Gráfico:

Quantidade total de argamassa de rejunte consumida no serviço calculada da seguinte maneira:

A= Revestimento - Largura (mm);

B= Revestimento - Comprimento (mm);

C= Junta de Assentamento - Profundidade (mm);

D= Junta de Assentamento - Largura (mm);

CR= Coeficiente de Rejuntamento (CR) = 1,58

Quantidade de rejuntamento kg/m ²	$\frac{(A+B) \times C \times D \times CR^*}{(A \times B)}$
---	--

O valor encontrado em kg/m² deverá ser multiplicado pelo área da superfície rejuntada, a fim de obter a quantidade total de argamassa de rejunte consumida.



Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Rejuntamento Renovação Quartzolit. Fabricante: Weber/Saint Gobain Rejunte Porcelanatos E Cerâmicas Quartzolit.
Fabricante: Weber/Saint Gobain Protetor para Cerâmicas e Porcelanatos Quartzolit. Fabricante: Weber/Saint Gobain

Referência Externa:

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolitrejuntas-quartzolitrejunte-porcelanatos-e-ceramicas-quartzolit>
https://www.quartzolit.weber/files/br/2018-08/rejunte_porcelanatos_e_cermicas_quartzolit.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01013	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Superfícies Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização de revestimentos em pedra			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de produto impermeabilizante para revestimentos em pedra contra água, óleo e gordura.

Materiais:

Produto a base de solvente que impede a absorção de água e óleo em mármore, granitos, cerâmicas e pedras em geral.

Serviços:

Condições de aplicação:

- Arejar adequadamente os ambientes onde o produto é armazenado e/ou manipulado;
- Usar luvas de proteção;
- Manter fechado o recipiente quando não for utilizado;
- Não fumar durante manuseio;
- Conservar longe do calor, das chamas livres, das faíscas e de outras fontes de ignição;
- Utilizar segundo as boas práticas de trabalho, evitando dispersar o produto no ambiente;
- Superfícies de aplicação devem estar limpas e secas; e
- Não diluir o produto com outros solventes ou água, porque o produto está pronto para uso.

Aplicação:

Aplicar o produto uniformemente e continuamente com um rolo de espuma.

Após 2 horas da primeira aplicação, deve-se realizar uma segunda aplicação.

No caso de excesso de produto deve-se retirar o excesso de imediato, friccionando a área em questão com um pano embebido no impermeabilizante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Rendimento: com a aplicação de duas demãos, 1 litro do produto rende, aproximadamente, 12 m².

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: metro quadrado de revestimento em pedra impermeabilizado

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Impermeabilizante Idea HP, fabricante Bellinzoni

Referência Externa:

http://bellinzoni.net/fichas_tecnicas/idea_hp.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01014	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Piso vinílico semiflexível - Fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de revestimento de piso vinílico semiflexível, 30×30 cm, para tráfego intenso, espessura de 2,0 mm compreendendo o fornecimento dos materiais (placas, rodapés, acessórios de acabamento em PVC, etc.) e execução da instalação.

Materiais:

- Placas de piso vinílico 30×30 cm, espessura 2,0 mm, para tráfego intenso com propagação superficial de chama Classe A (ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Painel Radiante), absorção do som ao impacto até 2dB. Cores conforme padrões existentes instalados no Senado Federal, ou indicação em projeto.
- Rodapé curvo de 7,5cm
- Acessórios de acabamento em PVC necessários (arremate de rodapé, faixa de arremate, testeira, cantoneira, etc.)

Serviços:

Condições Gerais: a CONTRATADA deverá verificar, antes da instalação, o tipo, o padrão, a cor do piso existente. A área de piso a ser recomposta deverá ser do mesmo modelo e fabricante do existente.

Especificações da base: O piso não deverá ser instalado sobre cimentado queimado térreo, madeira ou pedras e cerâmicas irregulares ou com juntas superiores a 3mm.

Preparação da base: a base deverá estar seca e isenta de qualquer umidade, perfeitamente curada, impermeabilizada, isenta de vazamentos hidráulicos, livre de sujeiras, de graxas/ceras/óleos, isenta de rachaduras, livre de peças soltas. Ademais, a base deverá estar lisa, sem depressões ou desníveis. Quando necessário, será executado ou recomposto o contrapiso por item contratual específico. Pequenas irregularidades, quando existirem, poderão ser corrigidas com item contratual específico para regularização/recuperação superficial.

Instalação: a instalação será realizada com adesivo acrílico de contato a base de água, ou do tipo “tack permanente”, conforme orientação técnica do fabricante, com rendimento médio de 300g/m². O acabamento final deverá estar totalmente nivelado, sem diferenças entre a área existente e a área recomposta. Eventuais desnivelamentos deverão ser corrigidos previamente na preparação da base.

Acessórios: Nas escadas devem ser instalados acabamentos de borda de degrau, tipo cantoneira, confeccionado em material emborrachado com padrão harmonioso com o piso em geral. Os rodapés, confeccionados em material emborrachado com padrão harmonioso com o piso em geral.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de Medição: Área de piso efetivamente instalado, inclusive rodapés.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7374:2006 – Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Pannel Radiante

Referência Comercial:

Piso vinílico Linha Paviflex Natural, Fabricante Tarkett. Adesivo acrílico modelo Global fix , fabricante Tarkett Fademac

Referência Externa:

<https://www.tarkett.com.br/linha-paviflex-natural>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01015	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Porta metálica de giro com dimensões 0,92 x 2,20m			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de porta metálica de giro, com dobradiças, fechadura do tipo alavanca, folha nas dimensões de 0,92x2,20m, destinada à fachada do Bloco 19, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto o serviço de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estará incluído em item específico.

Materiais:

Perfil marco reto 150x30 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01025
Perfil cadeirinha fechada 100x30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00517
Perfil veneziana enrijecida 70x19 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01022
Barra chata conforme especificado entre SF-00506 e SF-00514
Fechadura para porta externa maçaneta em barra, conforme indicado em SF-00407
Dobradiças reforçadas com anéis, acabamento cromado, tamanho 3 x 2,5", conforme indicado em SF-00368
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água), conforme indicado em SF-00097

Serviços:

Fornecimento e instalação da porta metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592), e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação das venezianas deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d'água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

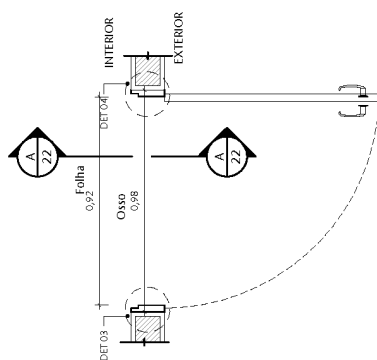
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

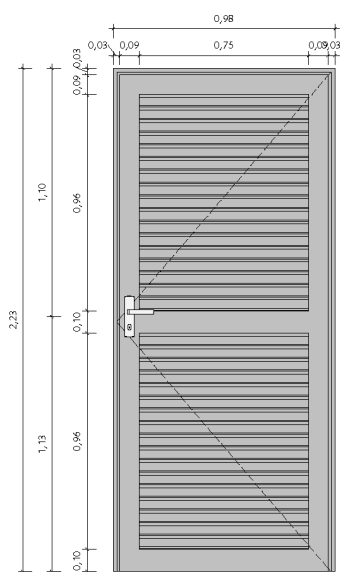
Detalhe Gráfico:



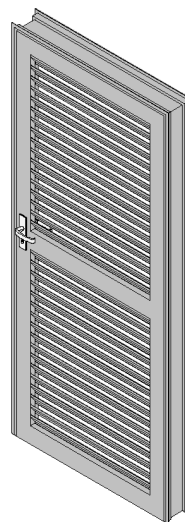
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



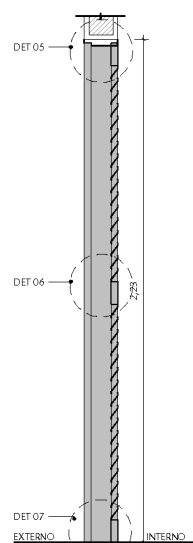
5 PF04 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20



7 PF04 - VISTA EXTERNA
ESCALA 1:20



6 PF04 - PERSPECTIVA
ESCALA



8 PF04 - CORTE A
ESCALA 1:20



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

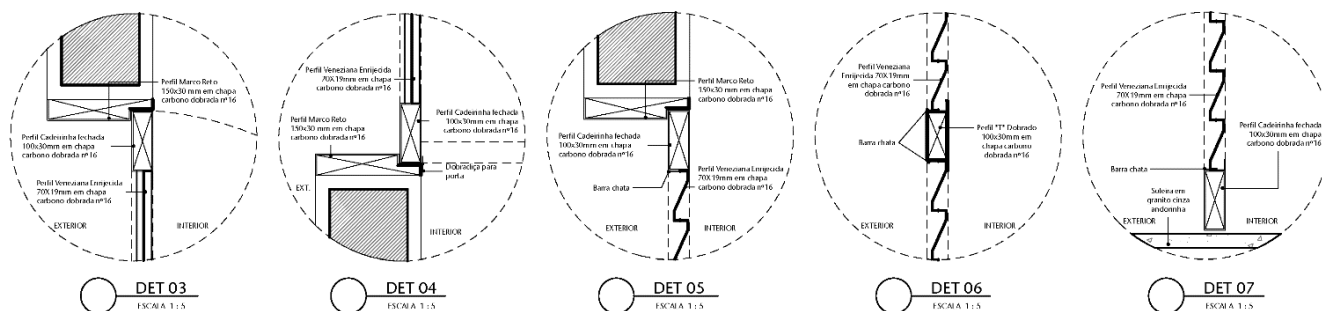


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01016	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Porta metálica de giro com dimensões 0,92 x 2,35 m			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de porta metálica de giro, com dobradiças, fechadura do tipo alavanca, folha nas dimensões de 0,92x2,35m, destinada à fachada do Bloco 19, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto o serviço de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estará incluído em item específico.

Materiais:

Perfil marco reto 150x30 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01025
Perfil cadeirinha fechada 100x30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00517
Perfil veneziana enrijecida 70x19 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01022
Barra chata conforme especificado entre SF-00506 e SF-00514
Fechadura para porta externa maçaneta em barra, conforme indicado em SF-00407
Dobradiças reforçadas com anéis, acabamento cromado, tamanho 3 x 2,5", conforme indicado em SF-00368
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água), conforme indicado em SF-00097

Serviços:

Fornecimento e instalação da porta metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097)

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592), e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação das venezianas deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d'água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

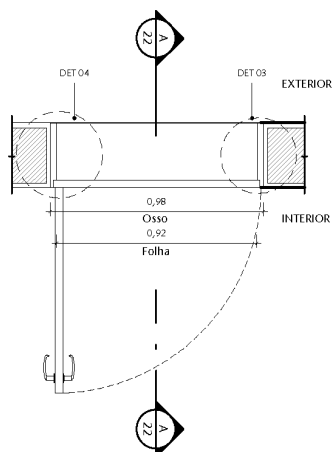
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

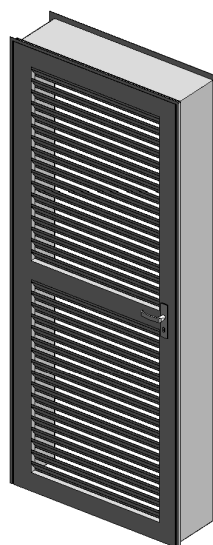
Detalhe Gráfico:



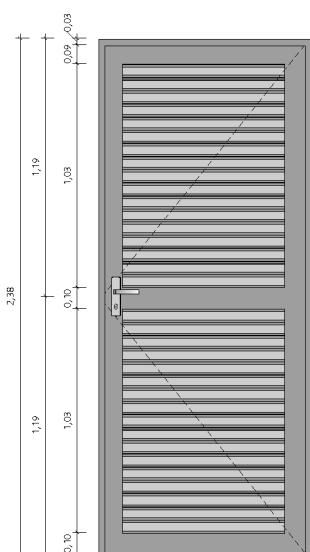
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



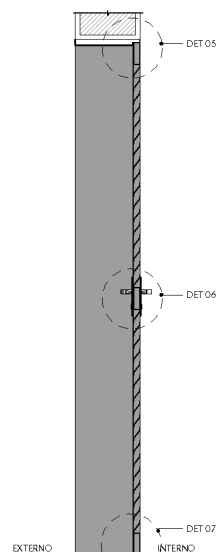
1 PF03 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20



2 PF03 - PERSPECTIVA
ESCALA



3 PF03 - VISTA EXTERNA
ESCALA 1:20



4 PF03 - CORTE A
ESCALA 1:20



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

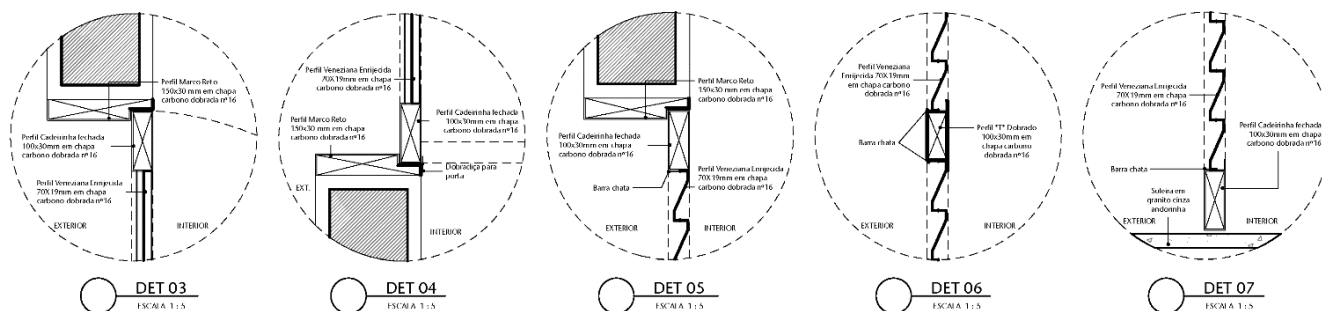


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01017	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Esquadria metálica de 4 folhas fixas com dimensões de 5,30x1,00m – Bloco 19 (Centro de Treinamento)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação esquadria 4 folhas fixas metálica com dimensões de 5,30×1,00m para fachada do Bloco 19, com pintura, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto os serviços de fornecimento e instalação dos vidros (SF-00157 – Vidro liso comum transparente 4mm) e de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estarão incluídos em itens específicos.

Materiais:

Baguete reto 3/8” em chapa carbono dobrada nº18 conforme especificado em SF-00152
Perfil “T” dobrado 50×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00526
Perfil “U” enrijecido 150×40×15mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01023
Perfil cadeirinha fechada 40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00518
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água), conforme indicado em SF-00097

Serviços:

Fornecimento e instalação da esquadria metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 do Senado Federal (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592), e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação dos vidros deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d’água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

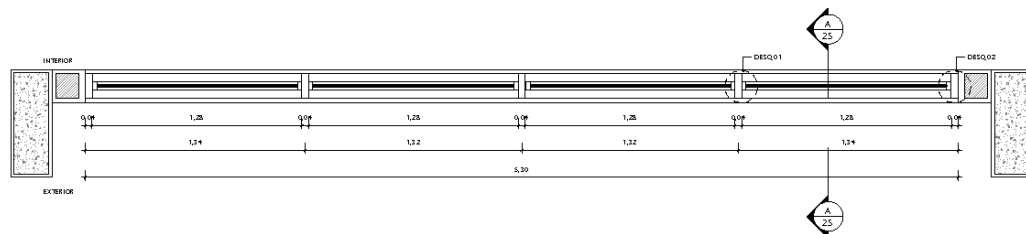
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

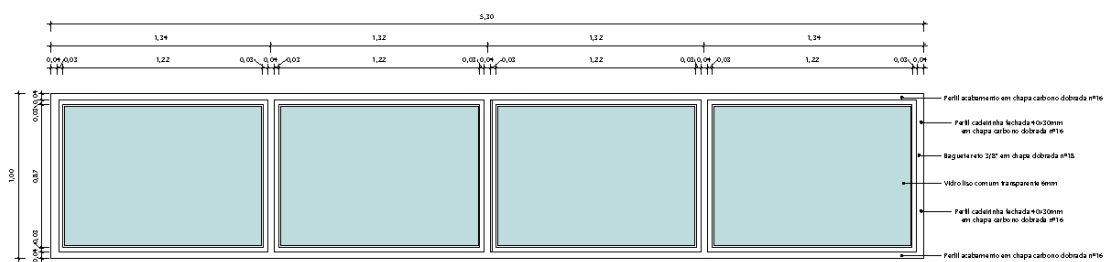
Detalhe Gráfico:



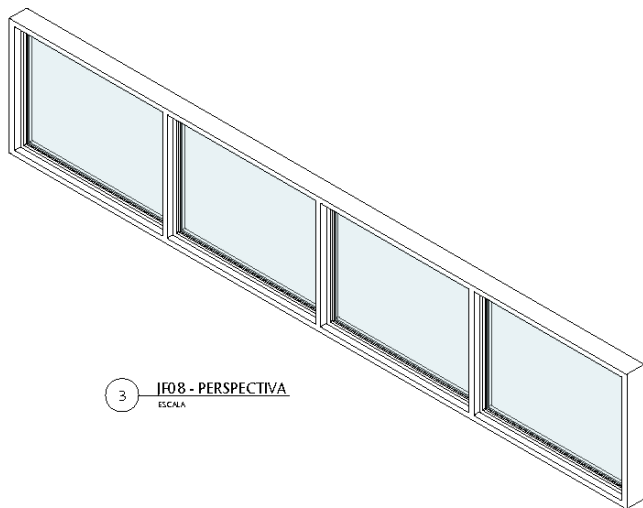
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



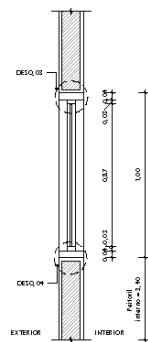
1 IF08 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20



2 IF08 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:20



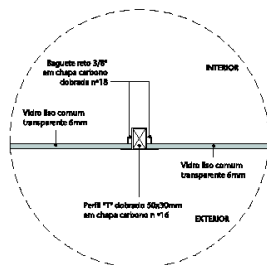
3 IF08 - PERSPECTIVA
ESCALA



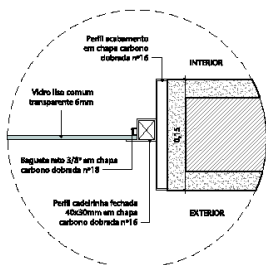
4 IF08 - CORTE A
ESCALA 1:20



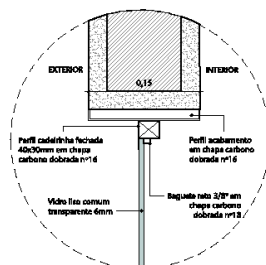
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



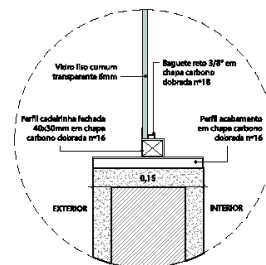
DESQ 01
ESCALA 1 : 5



DESQ 02
ESCALA 1 : 5



DESQ 03
ESCALA 1 : 5



DESQ 04
ESCALA 1 : 5

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01018	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Esquadria metálica de 3 folhas, sendo 2 folhas fixas e 1 de correr com dimensões de 4,10x1,15m – Bloco 19 (Centro de Treinamento)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação esquadria 3 folhas, sendo 2 folhas fixas e 1 folha de correr metálica com dimensões de 4,10×1,15m para fachada do Bloco 19, com pintura, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto os serviços de fornecimento e instalação dos vidros (SF-00157 – Vidro liso comum transparente 4mm) e de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estarão incluídos em itens específicos.

Materiais:

Rodízio torneado 1 1/4”
Perfil tampa trilho “G” 55mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00537
Perfil trilho superior tipo “G” 45×40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00536
Baguete reto 3/8” em chapa carbono dobrada nº18 conforme especificado em SF-00152
Perfil trilho peitoril 150mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01024
Perfil “U” enrijecido 150×40×15mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01023
Perfil cadeirinha fechada 60×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01026
Perfil cadeirinha fechada 40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00518
Perfil cadeirinha aberta 40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00520
Perfil cadeirinha engate esquerdo 35×25×13mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00523
Perfil cadeirinha engate direito 35×25×18mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00523
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água) conforme especificado em SF-00097
Puxador com fecho embutido (punho) para janela metálica conforme especificado em SF-01087

Serviços:

Fornecimento e instalação da esquadria metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097)

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 do Senado Federal (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592), e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação dos vidros deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d’água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

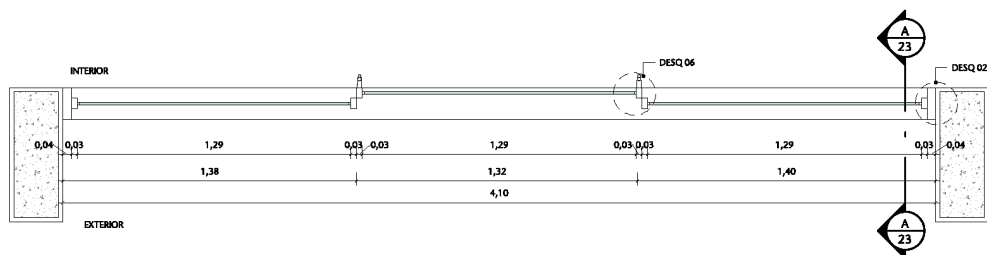
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

Detalhe Gráfico:

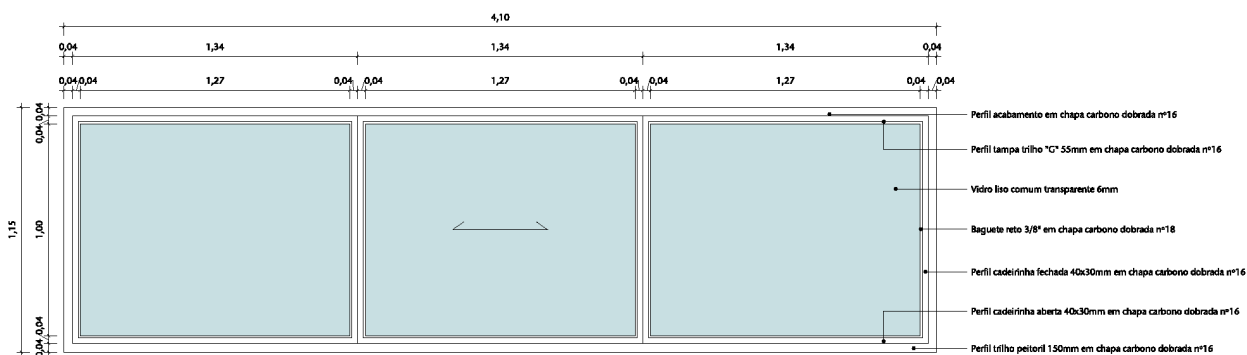


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



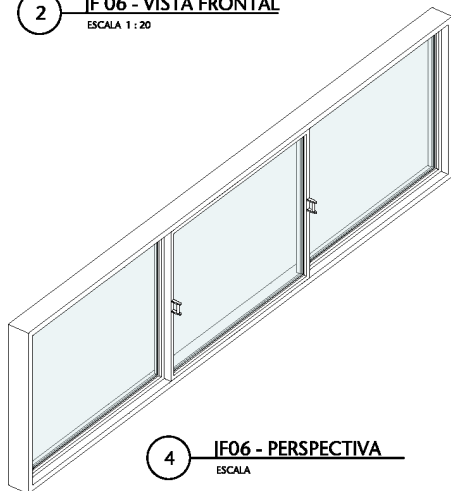
1 IF06 - PLANTA BAIXA

ESCALA 1 : 20



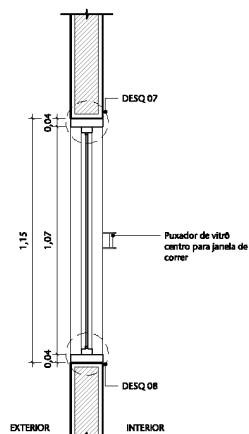
2 IF 06 - VISTA FRONTAL

ESCALA 1 : 20



4 IF06 - PERSPECTIVA

ESCALA 1 : 20

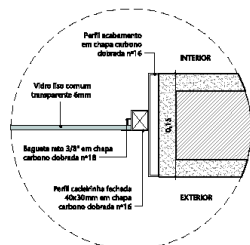


3 IF06 - CORTE A

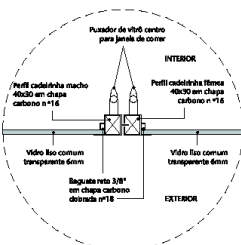
ESCALA 1 : 20



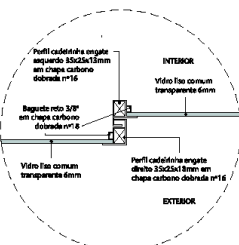
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



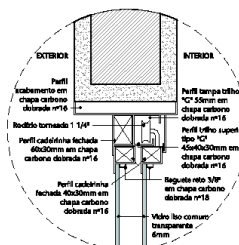
DESQ 02
ESCALA 1 : 5



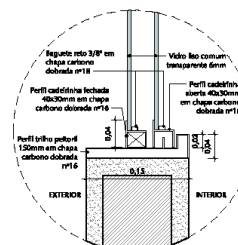
DESQ 05
ESCALA 1 : 5



DESQ 06
ESCALA 1 : 5



DESQ 07
ESCALA 1 : 5



DESQ 08
ESCALA 1 : 5

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01019	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Esquadria metálica de 4 folhas, sendo 2 folhas fixas e 2 folhas de correr, com dimensões total de 5,15x1,00m – Bloco 19 (Centro de Treinamento)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação esquadria 4 folhas, sendo 2 folhas fixas e 2 folhas de correr com dimensões de 5,15x1,00m para fachada do Bloco 19, com pintura, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto os serviços de fornecimento e instalação dos vidros (SF-00157 – Vidro liso comum transparente 4mm) e de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estarão incluídos em itens específicos.

Materiais:

Baguete reto 3/8” em chapa carbono dobrada nº18 conforme especificado em SF-00152
Perfil “T” dobrado 50x30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00526
Perfil “U” enrijecido 150x40x15mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01023
Perfil cadeirinha fechada 40x30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00518
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água) conforme especificado em SF-00097
Puxador com fecho embutido (punho) para janela metálica conforme especificado em SF-01087

Serviços:

Fornecimento e instalação da esquadria metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 do Senado Federal (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592) e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação dos vidros deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d’água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

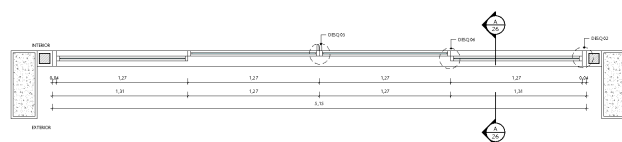
CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

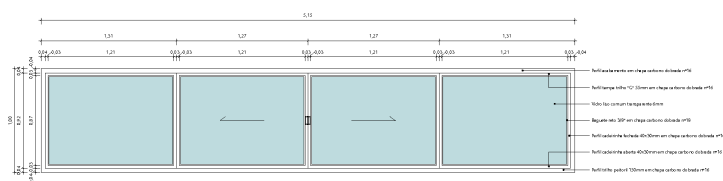
Detalhe Gráfico:



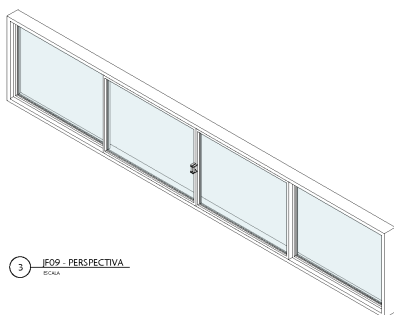
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



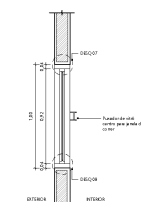
1 JF09 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 20



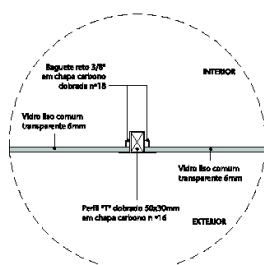
2 JF09 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1 : 20



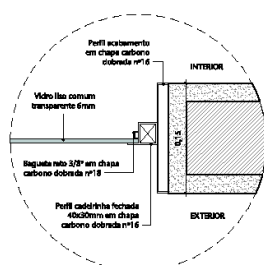
3 JF09 - PERSPECTIVA
ESCALA 1 : 20



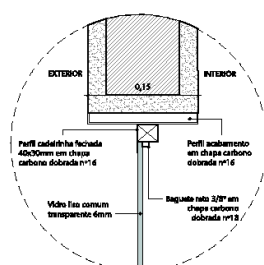
4 DET. JF09 - CORTE A
ESCALA 1 : 20



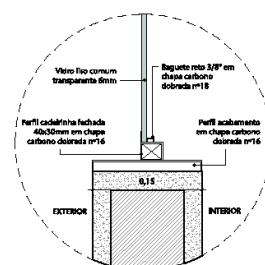
DESQ 01
ESCALA 1 : 5



DESQ 02
ESCALA 1 : 5



DESQ 03
ESCALA 1 : 5



DESQ 04
ESCALA 1 : 5

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01020	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Esquadria metálica de 4 folhas, sendo 2 fixas e 2 de correr dimensões de 5,30x1,15m – Bloco 19 (Centro de Treinamento)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação esquadria 4 folhas, sendo 2 folhas fixas e 2 folha de correr metálica com dimensões de 5,30×1,15m para fachada do Bloco 19, com pintura, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto os serviços de fornecimento e instalação dos vidros (SF-00157 – Vidro liso comum transparente 4mm) e de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estarão incluídos em itens específicos.

Materiais:

Rodízio torneado 1 1/4”
Perfil tampa trilho “G” 55mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00537
Perfil trilho superior tipo “G” 45×40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00536
Baguete reto 3/8” em chapa carbono dobrada nº18 conforme especificado em SF-00152
Perfil trilho peitoril 150mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01024
Perfil “U” enrijecido 150×40×15mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01023
Perfil cadeirinha fechada 60×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01026
Perfil cadeirinha fechada 40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00518
Perfil cadeirinha aberta 40×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00520
Perfil cadeirinha engate esquerdo 35×25×13mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00523
Perfil cadeirinha engate direito 35×25×18mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00523
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água) conforme especificado em SF-00097
Puxador com fecho embutido (punho) para janela metálica conforme especificado em SF-01087

Serviços:

Fornecimento e instalação da esquadria metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592) e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação dos vidros deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d’água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

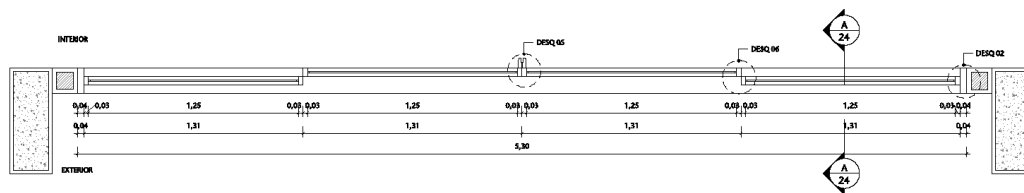
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

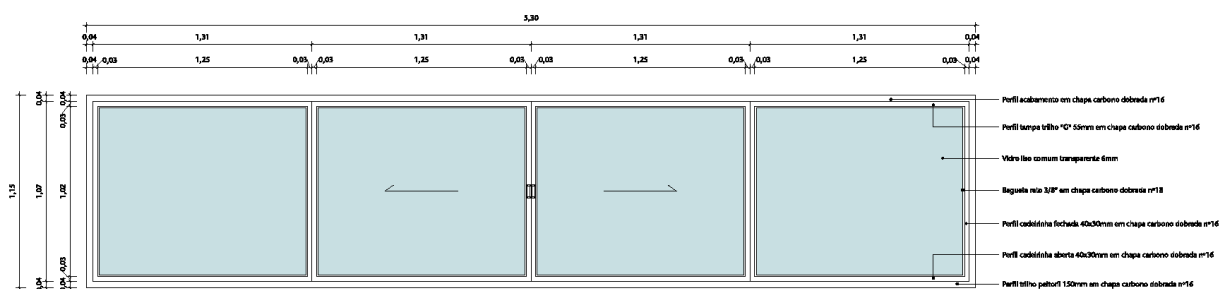
Detalhe Gráfico:



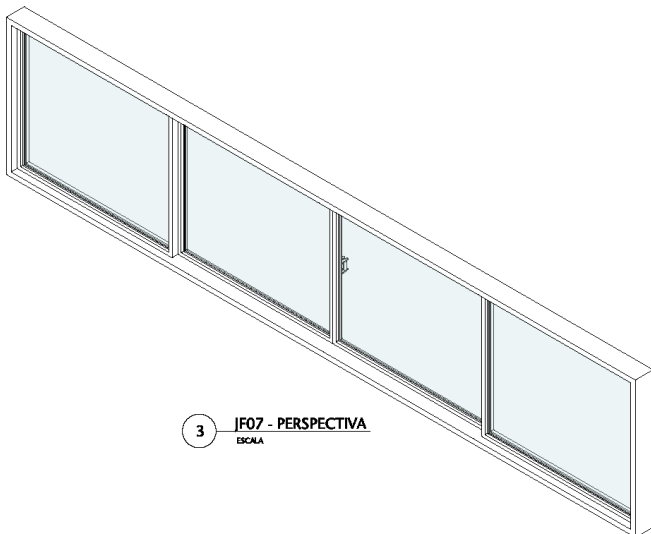
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



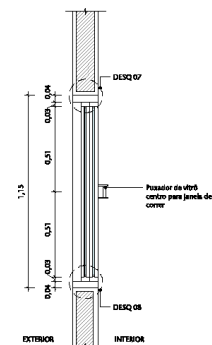
1 JF07 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1:20



2 JF07 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1:20



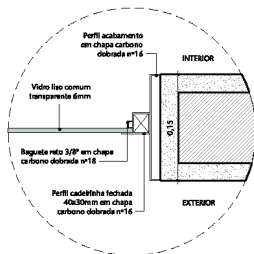
3 JF07 - PERSPECTIVA
ESCALA 1:20



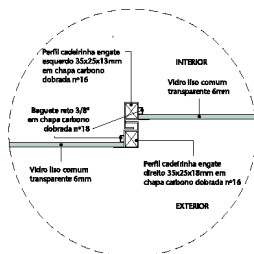
4 JF07 - CORTE A
ESCALA 1:20



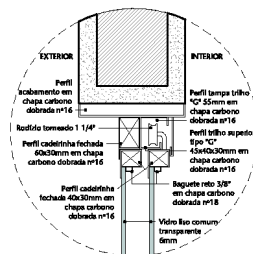
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



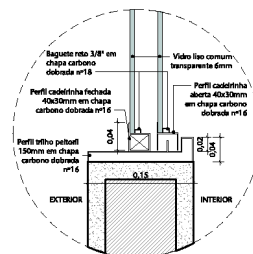
DESQ 02
ESCALA 1:5



DESQ 06
ESCALA 1:5



DESQ 07
ESCALA 1:5



DESQ 08
ESCALA 1:5

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01021	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Esquadria metálica de 2 folhas basculante com dimensões de 2,31x0,45m – Bloco 19 (Centro de Treinamento)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de esquadria, com 2 folhas basculantes, metálica com dimensões de 2,31×0,45m para fachada do Bloco 19, com pintura, conforme detalhes de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, exceto os serviços de fornecimento e instalação dos vidros (SF-00157 – Vidro liso comum transparente 4mm) e de pintura das esquadrias (SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)), que estarão incluídos em itens específicos.

Materiais:

Baguete reto 3/8” em chapa carbono dobrada nº18 conforme especificado em SF-00152
Perfil “U” enrijecido 150×40×15mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01023
Perfil cadeirinha fechada 30×25mm em chapa de carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01028
Perfil cadeirinha fechada 50×35mm em chapa de carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01027
Fundo anticorrosivo e de aderência (base água) conforme especificado em SF-00097
Fecho maximar alavanca 100mm cromado conforme especificado em SF-00449

Serviços:

Fornecimento e instalação da esquadria metálica no local conforme projeto.
Aplicação de fundo anticorrosivo em superfícies metálicas (conforme indicado em SF-00097).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592) e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A execução das soldas e fixação dos vidros deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d’água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

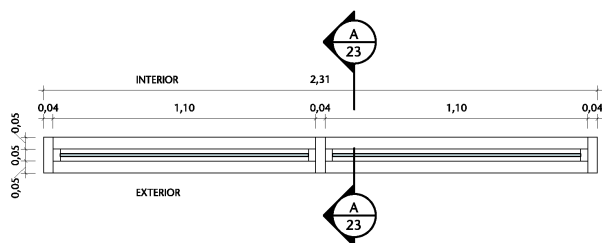
Critérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

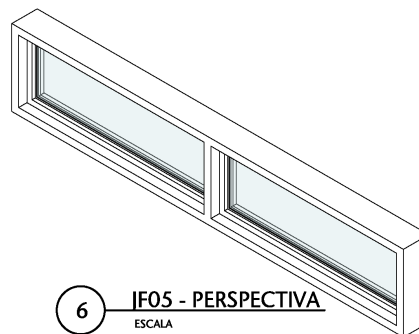
Detalhe Gráfico:



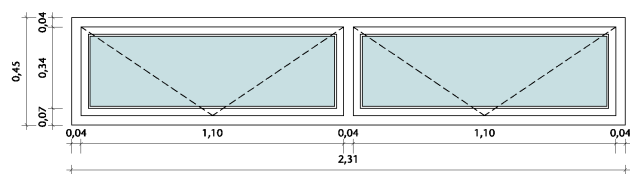
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



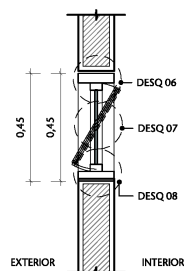
5 IF05 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 20



6 IF05 - PERSPECTIVA
ESCALA



7 IF05 - VISTA FRONTAL
ESCALA 1 : 20



8 IF05 - CORTE A
ESCALA 1 : 20

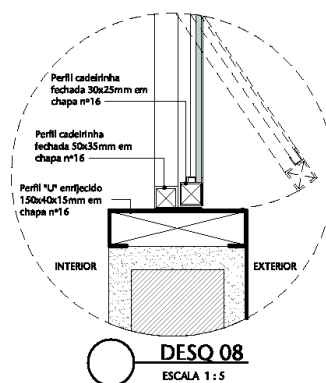
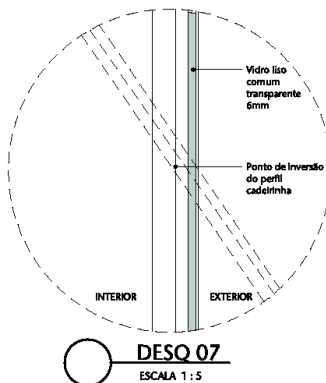
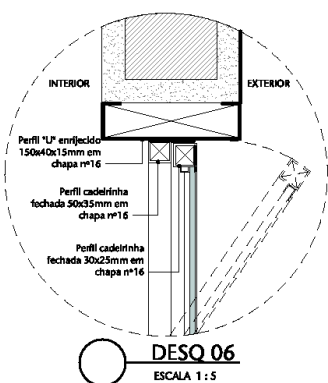


Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01022	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil Veneziana Enrijecido 70x19mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil Veneziana Enrijecido de chapa dobrada de aço carbono
Dimensões: a=70mm, b=19mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

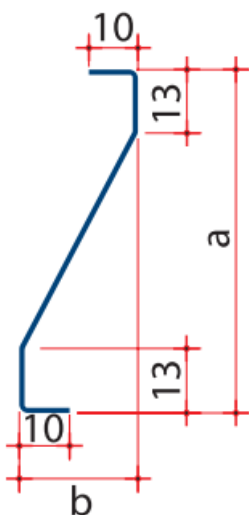
Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil Veneziana Enrijecido 70x19 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-veneziana-enrijecido-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01023	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil U Enrijecido 150mm x 40mm x 15mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil U Enrijecido de chapa dobrada de aço carbono
Dimensões: h=150mm, b=40mm, d=15mm, e = entre 2,00mm a 4,75mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

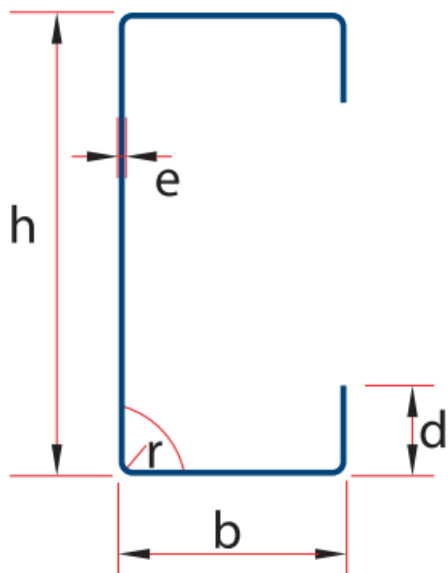


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil "U" Enrijecido 150x40x15 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-u-enrijecido-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01024	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil Trilho Peitoril - 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil Trilho Peitoril de chapa dobrada de aço carbono
Dimensões: a=150mm
Material: Aço carbono SAE 1006/1010.
Barra de 3 m.
Chapa # 16 MSG

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

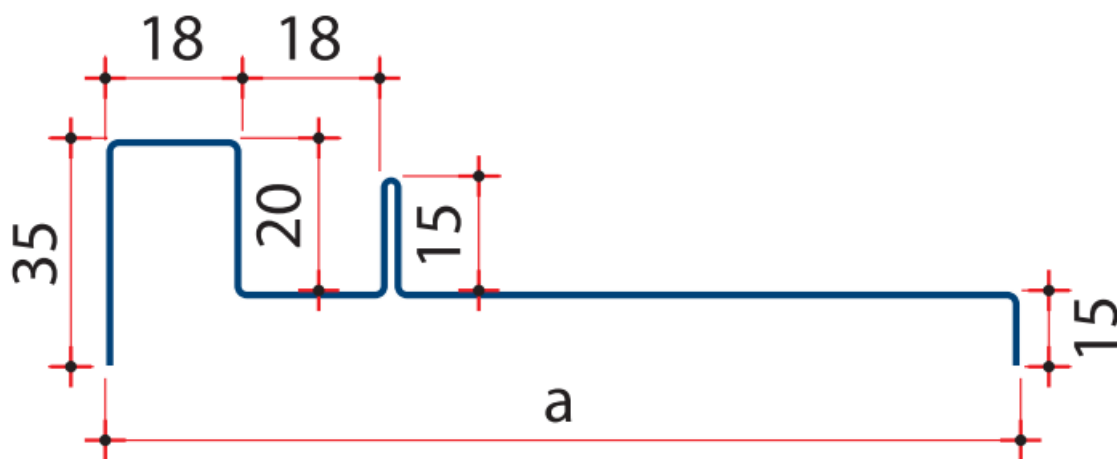


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil Trilho Peitoril 16x150 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-trilho-peitoril-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01025	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil Marco Reto - 150 x 32 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil Marco de chapa dobrada de aço carbono
Material: Aço carbono SAE 1006/1010.
Barra de 3 m.
Chapa # 16 MSG
Dimensões: a x b mm; a=150mm, b=32mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

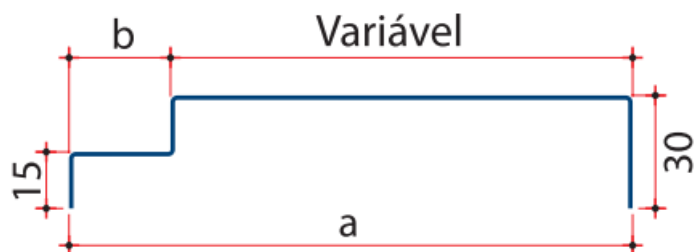


Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil Marco Reto 16x150x32 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-marco-reto-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01026	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil Cadeirinha Fechada – 60 x 30 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil Cadeirinha Fechada de chapa dobrada de aço carbono
Material: Aço carbono SAE 1006/1010.
Barra de 3 m.
Chapa # 16 MSG
Dimensões: a=60mm, b=30mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

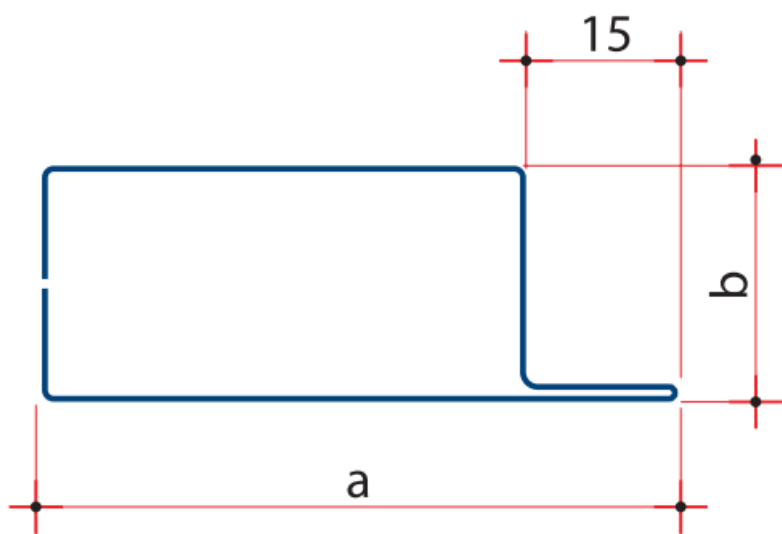


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil Cadeirinha Fechada 16x60x30 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-cadeirinha-fechada-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01027	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil Cadeirinha Fechada – 50 x 35 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil Cadeirinha Fechada de chapa dobrada de aço carbono
Material: Aço carbono SAE 1006/1010.
Barra de 3 m.
Chapa # 16 MSG
Dimensões: a=50mm, b=35mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

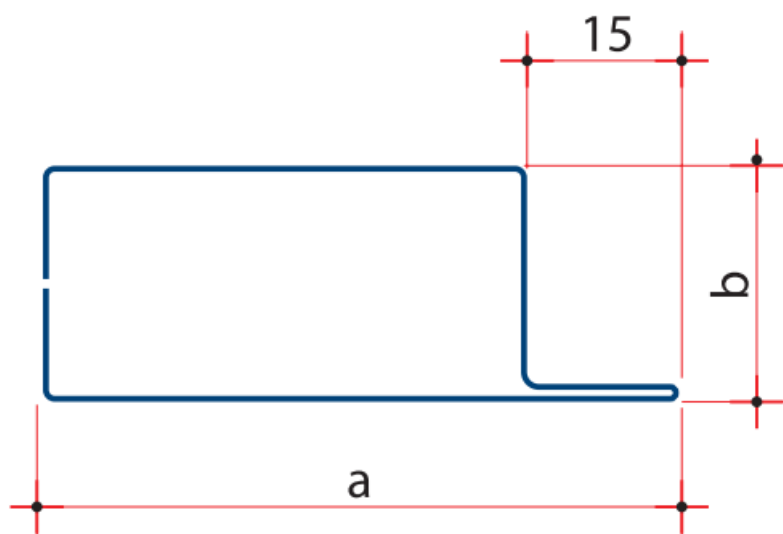


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-cadeirinha-fechada-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01028	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil Cadeirinha Fechada – 30 x 25 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil Cadeirinha Fechada de chapa dobrada de aço carbono
Material: Aço carbono SAE 1006/1010.
Barra de 3 m.
Chapa # 16 MSG
Dimensões: a=30mm, b=25mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

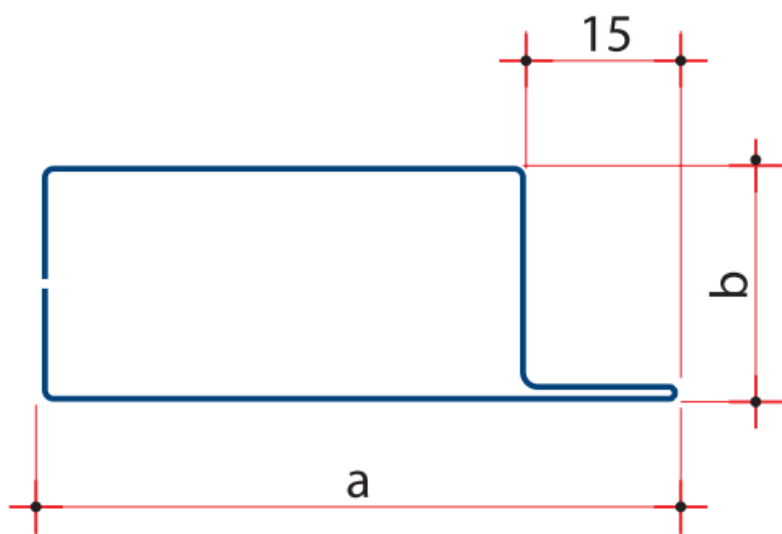


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil Cadeirinha Fechada 30x25 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

<http://www.gravia.net.br/lojas/download/pdf-produto/perfil-cadeirinha-fechada-gravia.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01029	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Container - Sanitário			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Locação de container metálico para banheiro com vaso sanitário e chuveiro, dimensões aproximadas de 6,00 × 2,50 m, ventilação cruzada natural, previsão de ligação elétrica, ligação de água e saída de esgoto. Item não inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) do container, que faz parte do escopo de outro item (SF-01085).

Materiais:

n/a

Serviços:

Fornecimento de container em local do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A Contratada será responsável pela realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do container locado, durante o período de Contratação.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Mês (30 dias) de uso efetivo de unidade do equipamento.

Unidade de Medição: Meses de locação de unidade de container

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



CONTAINER

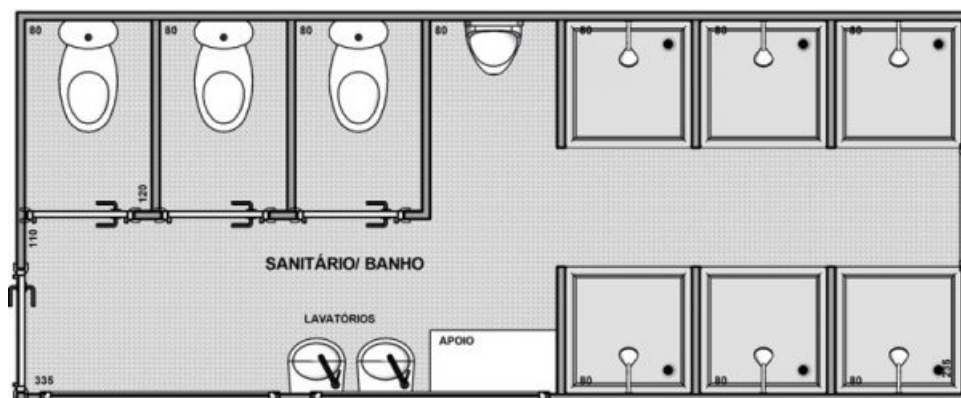


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

LOCATEC – MOD 500

Referência Externa:

<https://locatecdf.com.br/produto/container-banheiro-sanitario-chuveiro-mod-500/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01030	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Container - Almoxarifado			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Locação de container metálico almoxarifado, dimensões aproximadas de 6,00 × 2,40 m.
Item não inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) do container, que faz parte do escopo de outro item (SF-01085).

Materiais:

n/a

Serviços:

Fornecimento de container em local do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A Contratada será responsável pela realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do container locado, durante o período de Contratação.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Mês (30 dias) de uso efetivo de unidade do equipamento.
Unidade de Medição: Meses de locação de unidade de container.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



CONTAINER



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

LOCATEC – MOD 700

Referência Externa:

<https://locatecdf.com.br/produto/container-almoxarifado-mod-700/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01031	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Placa de Obra			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Placa em chapa galvanizada para identificação da obra.

Materiais:

As placas de obra deverão ser confeccionadas com os seguintes materiais básicos:

- 1) Chapa galvanizada
- 2) Pintura esmalte
- 3) Estrutura em madeira

As placas de obra deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos indicativos:

- 1) nome do(a) autor(a) ou co-autores(as) do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro nos sistemas CONFEA/CREA ou CAU;
- 2) nome do responsável ou responsáveis técnicos pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro nos sistemas CONFEA/CREA ou CAU;
- 3) atividades específicas pelas quais o(a) profissional ou profissionais são responsáveis;
- 4) título, número da carteira profissional e região do registro dos(as) profissionais;
- 5) nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, de acordo com o seu registro nos sistemas CONFEA/CREA ou CAU.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: por unidade instalada

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

Resolução nº 250, de 16 de dezembro 1977, do CONFEA

Resolução nº 75, de 10 de abril de 2014, do CAU

Referência Comercial:

Placa de obra em zinco - estrutura em madeira - Fábrica de Placas; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01032	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio a Projetos de Obras – Arquitetura, civil e hidrossanitária			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio a Projetos de Obras – Arquitetura, civil e hidrossanitária para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Apoiar na elaboração de projetos de arquitetura e instalações em geral, de acordo com as normas técnicas vigentes, respeitadas as atribuições estabelecidas pelos sistemas CONFEA/CREAs, CAU e CFT e pela legislação vigente aplicável.
2. Elaborar e alterar desenhos técnicos de arquitetura, instalações de obras civis (estruturas, fundações, coberturas, paramentos, vãos, caixilhos etc.) e hidrossanitárias.
3. Elaborar de desenhos técnicos utilizando os softwares AutoCAD (Autodesk), RevIt (Autodesk) e, eventualmente, os softwares SketchUp, Corel Draw, Illustrator e Photoshop.
4. Apoiar na elaboração de estudos de viabilidade.
5. Apoiar na compatibilização de projetos.
6. Realizar pesquisa e desenho técnico de mobiliário sob medida.
7. Apoiar profissionais de engenharia e arquitetura na elaboração de estudos, projetos e pareceres técnicos sobre edificações e sistemas existentes, projetos e especificações de mobiliário.
8. Elaborar de desenhos técnicos e acompanhamento de obras em ambiente técnicos, de escritório e em residências oficiais.
9. Apoiar no acompanhamento de obras e serviços de manutenção.
10. Acompanhar e apoiar à fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia.
11. Executar serviços eventuais em plataformas aéreas, incluindo balancim.
12. Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pela fiscalização dos serviços.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Edificações.
3. Atestado de saúde e certificado de treinamento para trabalho em altura, nos termos da NR 35 – Trabalho em



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

altura.

4. Experiência mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:

3121-05 – Técnico de obras civis / Assistente de engenharia (construção civil) / Auxiliar técnico de engenharia (construção civil) / Fiscal de medição (obras civis) / Inspetor de obras / Técnico de analista de custos (construção civil) / Técnico de construção civil / Técnico de edificações / Técnico de edificações, estradas e saneamento / Técnico de engenharia civil / Técnico de manutenção de obras / Técnico de obras / Técnico de planejamento de obras / Técnico em canteiro de obras de construção civil / Técnico em desenho de construção civil / Técnico em laboratório e campo de construção civil / Técnico orçamentista de obras na construção civil

3180-05 – Desenhista técnico / Desenhista técnico auxiliar

3180-10 – Desenhista copista / Copista de croqui / Desenhista copista (cad) / Operador de cad (copista)

3180-15 – Desenhista detalhista / Desenhista detalhista (cad) / Desenhista técnico detalhista / Detalhista em desenho técnico

3181-05 – Desenhista técnico (arquitetura) / Cadista (desenhista técnico de arquitetura) / Desenhista copista (arquitetura) / Desenhista de arquitetura

3181-15 – Desenhista técnico (construção civil) / Desenhista de estrutura metálica (construção civil) / Desenhista técnico de engenharia civil

3181-20 – Desenhista técnico (instalações hidrossanitárias) / Desenhista de instalações de combate a incêndio / Desenhista de instalações hidráulicas / Desenhista técnico de hidráulica

Critérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 35 – Trabalho em altura

Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01033	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor de Obras e Manutenção - Apoio a Projetos e Obras - Eletromecânico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio a Projetos e Obras – Eletromecânico para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Apoiar a elaboração de projetos de instalações eletromecânicas em geral, de acordo com as normas técnicas vigentes, respeitadas as atribuições estabelecidas pelos sistemas CONFEA/CREAs e CFT e pela legislação vigente aplicável.
2. Elaborar e alterar desenhos técnicos de instalações eletromecânicas.
3. Elaborar de desenhos técnicos utilizando os softwares AutoCAD (Autodesk), RevIt (Autodesk) e, eventualmente, os softwares SketchUp, Corel Draw, Illustrator e Photoshop.
4. Apoiar na elaboração de estudos de viabilidade.
5. Apoiar na compatibilização de projetos.
6. Apoiar a profissionais de engenharia na elaboração de estudos, projetos e pareceres técnicos sobre edificações e sistemas existentes, e projetos de sistemas eletromecânicos.
7. Elaborar de desenhos técnicos e acompanhamento de obras em ambientes técnicos, de escritório e em residências oficiais.
8. Apoiar no acompanhamento de obras e serviços de manutenção.
9. Acompanhar e apoiar à fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia.
10. Executar serviços eventuais em plataformas aéreas, incluindo balancim.
11. Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Mecânica, Técnico em Eletroeletrônica ou Técnico em Eletromecânica.
3. Certificado de treinamento básico de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade com duração mínima de 40 horas-aula.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

4. Atestado de saúde e certificado de treinamento para trabalho em altura, nos termos da NR 35 – Trabalho em altura.
5. Experiência mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:

3003-05 – Técnico em eletromecânica / Auxiliar técnico de instalações eletromecânicas / Reparador de equipamentos elétricos e eletrônicos

3131-05 – Eletrotécnico / Auxiliar de eletrotécnico / Técnico de ensaios elétricos / Técnico de operação eletrotécnica

3131-10 – Eletrotécnico (produção de energia) / Projetista elétrico / Técnico de comandos e controle / Técnico de projeto (eletrotécnico)

3131-15 – Eletrotécnico na fabricação, montagem e instalação de máquinas e equipamentos / Encarregado de manutenção / Encarregado de montagem / Supervisor de manutenção de máquinas e equipamentos / Supervisor de montagem

3132-15 – Técnico eletrônico / Auxiliar de eletrônica / Auxiliar de técnico de eletrônica / Auxiliar técnico eletrônico / Eletrônico de rádio e televisão / Laboratorista de ensaios eletrônicos / Técnico de balanças (eletrônicas) / Técnico de indústria eletrônica / Técnico de laboratório de eletrônica de automação / Técnico de rádio e televisão / Técnico de sistema automação industrial / Técnico eletrônico em geral

3141-05 – Técnico em mecânica de precisão / Técnico mecânico na fabricação de máquinas, sistemas e instrumentos / Técnico mecânico na montagem de máquinas, sistemas e instrumentos

3141-10 – Técnico mecânico / Auxiliar técnico de mecânica / Programador de usinagem / Técnico de projetos mecânicos / Técnico mecânico de processos / Técnico mecânico em automação / Técnico mecânico (energia nuclear) / Técnico mecânico (equipamentos médicos e odontológicos) / Técnico mecânico montador

3141-15 – Técnico mecânico (calefação, ventilação e refrigeração) / Auxiliar técnico de refrigeração / Técnico de refrigeração (fabricação) / Técnico mecânico em ar condicionado

3141-20 – Técnico mecânico (máquinas) / Auxiliar técnico na mecânica de máquinas

3141-25 – Técnico mecânico (motores) / Inspetor de máquinas e motores / Projetista de motores

3182-05 – Desenhista técnico mecânico / Desenhista de carrocerias / Desenhista de estruturas metálicas (mecânica) / Desenhista de ferramentas (mecânica) / Desenhista de instalações mecânicas / Desenhista de tubulação (mecânica) / Desenhista mecânico / Desenhista técnico de ferramentas / Desenhista técnico de máquinas / Desenhista técnico de tubulação

3183-10 – Desenhista técnico (calefação, ventilação e refrigeração) / Desenhista técnico em calefação / Desenhista técnico em refrigeração / Desenhista técnico em ventilação

Crítérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01034	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio a projetos e obras - Orçamentos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio a projetos e obras – Orçamentos para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Auxiliar a elaboração de planilhas de quantidades e de custos para orçamento de obras ou serviços de manutenção.
2. Auxiliar nos procedimentos de pesquisas de preço;
3. Ler projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
4. Apoiar à fiscalização de obras e elaboração de orçamento estimativo e cronograma de obras e serviços de engenharia em geral.
5. Prestar assistência aos fiscais de contratos, incluindo os de obras e serviços de engenharia, em atividades pertinentes à sua área de atuação.
6. Executar outras atividades correlatas e de mesmo grau de complexidade, requeridas pela fiscalização dos serviços.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Edificações.
3. Mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT .

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

3121-05 – Técnico de obras civis / Assistente de engenharia (construção civil) / Auxiliar técnico de engenharia (construção civil) / Fiscal de medição (obras civis) / Inspetor de obras / Técnico de analista de custos (construção civil) / Técnico de construção civil / Técnico de edificações / Técnico de edificações, estradas e saneamento / Técnico de engenharia civil / Técnico de manutenção de obras / Técnico de obras / Técnico de planejamento de obras / Técnico em canteiro de obras de construção civil / Técnico em desenho de construção civil / Técnico em laboratório e campo de construção civil / Técnico orçamentista de obras na construção civil

Critérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01035	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Mecânica e Eletromecânica			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Mecânica e Eletromecânica, com curso técnico de Técnico(a) em Mecânica, Eletromecânica ou equivalente, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Mecânica e Eletromecânica deverá realizar as atividades de apoio de campo no âmbito de sua área de especialização, e deverá inclusive:

- 1) Apoiar a fiscalização de operação dos sistemas e equipamentos de ar-condicionado, exaustão, ventilação e automação;
- 2) Apoiar a fiscalização de operação e manutenção dos sistemas de elevadores do Senado Federal;
- 3) Apoiar a fiscalização dos serviços de análise de qualidade do ar e tratamento de água;
- 4) Apoiar a fiscalização de outras atividades relacionadas a sua área de formação;
- 5) Acompanhar e apoiar a execução de levantamentos (métrico-dimensionais, topográficos, de instalações técnicas etc.), controle de materiais, e situação geral de estado de conservação de edificação, sistemas e equipamentos.
- 6) Realizar testes e ensaios dos equipamentos e sistemas relacionados a sua área de formação;
- 7) Elaborar relatório sobre a qualidade dos serviços executados.
- 8) Elaborar documentos, relatórios, laudos e pareceres conforme o escopo do Contrato e sua área de atuação;
- 9) Organizar os arquivos técnicos de serviços de engenharia.
- 10) Auxiliar nas atividades de planejamento, execução, fiscalização e medição de obras e serviços de manutenção.
- 11) Auxiliar na inspeção quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis.
- 12) Conhecer de forma geral as instalações prediais, comerciais e industriais existentes no Senado Federal, incluindo áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar condicionado; hidrossanitárias e sistemas civis.
- 13) Ler de projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
- 14) Acompanhar e apoiar a fiscalização técnica de contratos de engenharia.
- 15) Acompanhar a execução do Plano de Manutenção realizado pelas empresas contratadas do Senado Federal.
- 16) Acompanhar e documentar a execução de intervenções (atividades de campo) realizado pelas empresas contratadas do Senado Federal;
- 17) Sugerir soluções técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento.
- 18) Comunicar continuamente com a Fiscalização, informando sobre o andamento regular das atividades e sobre qualquer anormalidade durante a execução dos serviços.
- 19) Respeitadas as diretrizes da Fiscalização, propor e implementar procedimentos de apoio fiscalização dos serviços de manutenção.
- 20) Acompanhar e operar o Sistema de Acompanhamento de Ordens de Serviço.
- 21) Prestar assistência aos fiscais de contratos, no escopo previsto na Contratação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 22) Avaliar a efetividade final da manutenção, propondo melhorias e mudanças nos procedimentos se for o caso.
- 23) Facilitar a comunicação entre a Fiscalização e as demais contratadas, nos termos do Contrato.
- 24) Apoio à fiscalização do atendimento às normas técnicas e boas práticas de engenharia nos serviços executados;
- 25) Manter contato permanente com a Fiscalização, informando as principais ocorrências e buscando sempre informações e instruções adicionais quando necessário;
- 26) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para as atividades de apoio à fiscalização;
- 27) Conhecimento das normas técnicas vigentes e elaboração de soluções técnicas visando à compatibilização das instalações existentes com as normas aplicáveis;
- 28) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
- 29) Realizar atividades correlatas previstas no escopo do contrato.
- 30) Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.
- 31) Realizar vistorias técnicas regulares em todas as áreas do Senado Federal, incluindo galeria elétrica subterrânea, subestações de energia, gabinetes e salas administrativas dentre outras, com o intuito de verificar a situação geral das edificações, equipamento e sistemas, o cumprimento das rotinas de Planos de Manutenção Preventiva, bem como verificar a execução de serviços de manutenção corretiva.
- 32) Realização de atividades (inspeções, vistorias, manutenções, intervenções etc.) de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico.
- 33) Apoiar a fiscalização quanto ao uso de EPI's pelos profissionais das empresas fiscalizadas.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico(a) em Eletrotécnica, Técnico(a) em Mecânica, Técnico(a) em Eletroeletrônica, Técnico(a) em Eletromecânica ou equivalente;
- 3) Seis (6) meses de experiência em manutenção predial, manutenção de sistemas mecânicos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01036	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Eletrotécnica e Automação			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Eletrotécnica e Automação, com curso técnico de Técnico em Eletrotécnica, Automação ou equivalente, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Eletrotécnica e Automação deverá realizar as atividades de apoio de campo no âmbito de sua área de especialização, e deverá inclusive:

- 1) Apoiar a fiscalização de operação dos sistemas e equipamentos elétricos, eletromecânicos e de automação do Senado Federal;
- 2) Apoiar a fiscalização de operação e manutenção dos sistemas detecção e combate a incêndio do Senado Federal;
- 3) Apoiar a fiscalização dos serviços de fornecimento e geração de energia elétrica do Senado Federal;
- 4) Apoiar a fiscalização de outras atividades relacionadas a sua área de formação;
- 5) Acompanhar e apoiar a execução de levantamentos (métrico-dimensionais, topográficos, de instalações técnicas etc.), controle de materiais, e situação geral de estado de conservação de edificação, sistemas e equipamentos.
- 6) Realizar testes e ensaios dos equipamentos e sistemas relacionados a sua área de formação;
- 7) Elaborar relatório sobre a qualidade dos serviços executados.
- 8) Elaborar documentos, relatórios, laudos e pareceres conforme o escopo do Contrato e sua área de atuação;
- 9) Organizar os arquivos técnicos de serviços de engenharia.
- 10) Auxiliar nas atividades de planejamento, execução, fiscalização e medição de obras e serviços de manutenção.
- 11) Auxiliar na inspeção quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis.
- 12) Conhecer de forma geral as instalações prediais, comerciais e industriais existentes no Senado Federal, incluindo áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar condicionado; hidrossanitárias e sistemas civis.
- 13) Ler de projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
- 14) Acompanhar e apoiar a fiscalização técnica de contratos de engenharia.
- 15) Acompanhar a execução do Plano de Manutenção realizado pelas empresas contratadas do Senado Federal.
- 16) Acompanhar e documentar a execução de intervenções (atividades de campo) realizado pelas empresas contratadas do Senado Federal;
- 17) Sugerir soluções técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento.
- 18) Comunicar continuamente com a Fiscalização, informando sobre o andamento regular das atividades e sobre qualquer anormalidade durante a execução dos serviços.
- 19) Respeitadas as diretrizes da Fiscalização, propor e implementar procedimentos de apoio fiscalização dos serviços de manutenção.
- 20) Acompanhar e operar o Sistema de Acompanhamento de Ordens de Serviço.
- 21) Prestar assistência aos fiscais de contratos, no escopo previsto na Contratação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 22) Avaliar a efetividade final da manutenção, propondo melhorias e mudanças nos procedimentos se for o caso.
- 23) Facilitar a comunicação entre a Fiscalização e as demais contratadas, nos termos do Contrato.
- 24) Apoio à fiscalização do atendimento às normas técnicas e boas práticas de engenharia nos serviços executados;
- 25) Manter contato permanente com a Fiscalização, informando as principais ocorrências e buscando sempre informações e instruções adicionais quando necessário;
- 26) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para as atividades de apoio à fiscalização;
- 27) Conhecimento das normas técnicas vigentes e elaboração de soluções técnicas visando à compatibilização das instalações existentes com as normas aplicáveis;
- 28) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
- 29) Realizar atividades correlatas previstas no escopo do contrato.
- 30) Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.
- 31) Realizar vistorias técnicas regulares em todas as áreas do Senado Federal, incluindo galeria elétrica subterrânea, subestações de energia, gabinetes e salas administrativas dentre outras, com o intuito de verificar a situação geral das edificações, equipamento e sistemas, o cumprimento das rotinas de Planos de Manutenção Preventiva, bem como verificar a execução de serviços de manutenção corretiva.
- 32) Realização de atividades (inspeções, vistorias, manutenções, intervenções etc.) de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico.
- 33) Apoiar a fiscalização quanto ao uso de EPI's pelos profissionais das empresas fiscalizadas.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Automação, Técnico em Eletroeletrônica, Técnico em Eletromecânica ou equivalente;
- 3) Seis (6) meses de experiência em manutenção predial, manutenção de sistemas elétricos ou eletromecânicos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01037	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de campo - Eletrotécnico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de _ Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de campo – Eletrotécnico para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Apoiar a fiscalização da execução da manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos sistemas elétricos e eletromecânicos do Senado Federal.
2. Acompanhar os eletricitas e auxiliares de eletricitas quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho.
3. Executar medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termo visor.
4. Executar demais serviços conforme instrução dos fiscais de contratos do Senado Federal.
5. Acompanhar a revisão e modificação de instalações elétricas e eletromecânicas (circuitos de tomadas, iluminação etc.).
6. Acompanhar a instalação de motores elétricos e acionadores.
7. Acompanhar a instalação, limpeza e correção de quadros elétricos.
8. Acompanhar a substituição e o remanejamento de luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc., inclusive em áreas externas e internas de alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, caixa d'água, empenas de prédios e varandas utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado.
9. Acompanhar a substituição de peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados.
10. Acompanhar o funcionamento de geradores, transformadores, no-breaks e bancos de capacitores.
11. Acompanhar o funcionamento das instalações elétricas especiais, e instalações de telefonia e infraestrutura de rede de dados.
12. Auxiliar no controle de ferramentas, equipamentos e materiais.
13. Receber ordens de serviço e proceder à sua execução.
14. Ler de projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
15. Acompanhar e apoiar a fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia.
16. Executar serviços eventuais em plataformas aéreas, incluindo balancim.
17. Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

dos serviços.

18. Realizar vistorias técnicas regulares em todas as áreas do Senado Federal, incluindo galeria elétrica subterrânea, subestações de energia, gabinetes e salas administrativas dentre outras, com o intuito de verificar o cumprimento das rotinas de Planos de Manutenção Preventiva, bem como verificar a execução de serviços de manutenção corretiva.

19. Apoiar a fiscalização quanto ao uso de EPI's pelos profissionais das empresas fiscalizadas.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Eletrotécnica.
3. Certificado de treinamento básico de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade com duração mínima de 40 horas-aula e treinamento complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula.
4. Atestado de saúde e certificado de treinamento para trabalho em altura, nos termos da NR 35 – Trabalho em altura.
5. Mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:

3131-05 – Eletrotécnico / Auxiliar de eletrotécnico / Técnico de ensaios elétricos / Técnico de operação eletrotécnica

3131-10 – Eletrotécnico (produção de energia) / Projetista elétrico / Técnico de comandos e controle / Técnico de projeto (eletrotécnico)

3131-15 – Eletrotécnico na fabricação, montagem e instalação de máquinas e equipamentos / Encarregado de manutenção / Encarregado de montagem / Supervisor de manutenção de máquinas e equipamentos / Supervisor de montagem

3131-20 – Técnico de manutenção elétrica / Técnico de manutenção industrial

3131-25 – Técnico de manutenção elétrica de máquina / Técnico em ferramentas elétricas

3131-30 – Técnico eletricitista / Técnico de eletricidade / Técnico de equipamentos elétricos / Técnico de projetos elétricos

3132-05 – Técnico de manutenção eletrônica / Eletrônico de manutenção / Reparador técnico / Técnico de controle de processo de manutenção eletrônica / Técnico de manutenção de computador / Técnico de produção eletrônica / Técnico eletrônico de processo / Técnico instrumentista

3132-10 – Técnico de manutenção eletrônica (circuitos de máquinas com comando numérico) / Técnico eletrônico de manutenção industrial

3132-15 – Técnico eletrônico / Auxiliar de eletrônica / Auxiliar de técnico de eletrônica / Auxiliar técnico eletrônico / Eletrônico de rádio e televisão / Laboratorista de ensaios eletrônicos / Técnico de balanças (eletrônicas) / Técnico de indústria eletrônica / Técnico de laboratório de eletrônica de automação / Técnico de rádio e televisão / Técnico de sistema automação industrial / Técnico eletrônico em geral

3183-05 – Desenhista técnico (eletricidade e eletrônica)

Crítérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01038	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo - Obras Cíveis			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de _ Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Obras Cíveis para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Apoiar a fiscalização da manutenção preventiva e corretiva dos sistemas civis (revestimentos, vedações, forros, pinturas, pavimentação viária etc.) no Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
2. Acompanhar e apoiar a execução de levantamentos (métrico-dimensionais, topográficos, de instalações técnicas etc.), controle tecnológico de materiais e solo.
3. Elaborar relatório sobre a qualidade dos serviços e obras executados.
4. Organizar os arquivos técnicos de obras e serviços de engenharia.
5. Auxiliar nas atividades de planejamento, execução, fiscalização e medição de obras e serviços de manutenção.
6. Auxiliar na inspeção quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis.
7. Conhecer as áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar condicionado e hidrossanitárias.
8. Ler de projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
9. Acompanhar e apoiar a fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia, a partir dos seguintes conhecimentos.
10. Executar serviços eventuais em plataformas aéreas, incluindo balancim.
11. Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.
12. Realizar vistorias técnicas regulares em todas as áreas do Senado Federal, incluindo galeria elétrica subterrânea, subestações de energia, gabinetes e salas administrativas dentre outras, com o intuito de verificar o cumprimento das rotinas de Planos de Manutenção Preventiva, bem como verificar a execução de serviços de manutenção corretiva.
13. Apoiar a fiscalização quanto ao uso de EPI's pelos profissionais das empresas fiscalizadas.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Edificações.
3. Certificado de treinamento básico de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade com duração mínima de 40 horas-aula e treinamento.
4. Atestado de saúde e certificado de treinamento para trabalho em altura, nos termos da NR 35 – Trabalho em altura.
5. Mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:

3121-05 – Técnico de obras civis / Assistente de engenharia (construção civil) / Auxiliar técnico de engenharia (construção civil) / Fiscal de medição (obras civis) / Inspetor de obras / Técnico de analista de custos (construção civil) / Técnico de construção civil / Técnico de edificações / Técnico de edificações, estradas e saneamento / Técnico de engenharia civil / Técnico de manutenção de obras / Técnico de obras / Técnico de planejamento de obras / Técnico em canteiro de obras de construção civil / Técnico em desenho de construção civil / Técnico em laboratório e campo de construção civil / Técnico orçamentista de obras na construção civil

Crítérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01039	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo - Hidrossanitário			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Hidrossanitário para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Apoiar a fiscalização de serviços de operação e manutenção corretiva e preventiva do sistema hidrossanitário no Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
2. Elaborar relatório sobre a qualidade dos serviços e obras executados.
3. Organizar os arquivos técnicos de obras e serviços de engenharia.
4. Auxiliar nas atividades de planejamento, execução, fiscalização e medição de obras e serviços de manutenção.
5. Auxiliar na inspeção quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis.
6. Conhecer as áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar condicionado e hidrossanitárias.
7. Ler projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
8. Acompanhar e apoiar à fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia.
9. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento.
10. Executar de serviços eventuais em plataformas aéreas, incluindo balancim.
11. Executar de outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.
12. Realizar vistorias técnicas regulares em todas as áreas do Senado Federal, incluindo galeria elétrica subterrânea, subestações de energia, gabinetes e salas administrativas dentre outras, com o intuito de verificar o cumprimento das rotinas de Planos de Manutenção Preventiva, bem como verificar a execução de serviços de manutenção corretiva.
13. Apoiar a fiscalização quanto ao uso de EPI's pelos profissionais das empresas fiscalizadas.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Edificações.
3. Certificado de treinamento básico de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade com duração



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

mínima de 40 horas-aula e treinamento.

4. Atestado de saúde e certificado de treinamento para trabalho em altura, nos termos da NR 35 – Trabalho em altura.

5. Mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:

3121-05 – Técnico de obras civis / Assistente de engenharia (construção civil) / Auxiliar técnico de engenharia (construção civil) / Fiscal de medição (obras civis) / Inspetor de obras / Técnico de analista de custos (construção civil) / Técnico de construção civil / Técnico de edificações / Técnico de edificações, estradas e saneamento / Técnico de engenharia civil / Técnico de manutenção de obras / Técnico de obras / Técnico de planejamento de obras / Técnico em canteiro de obras de construção civil / Técnico em desenho de construção civil / Técnico em laboratório e campo de construção civil / Técnico orçamentista de obras na construção civil

Crítérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01040	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio a Projetos e Obras – Planejamento			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de campo – Planejamento para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá inclusive:

1. Apoiar a fiscalização da manutenção preventiva e corretiva dos sistemas civis (revestimentos, vedações, forros, pinturas, pavimentação viária etc.) no Complexo Arquitetônico do Senado Federal.
2. Acompanhar e apoiar a execução de levantamentos (métrico-dimensionais, topográficos, de instalações técnicas etc.), controle tecnológico de materiais e solo.
3. Elaborar relatório sobre a qualidade dos serviços e obras executados.
4. Organizar os arquivos técnicos de obras e serviços de engenharia.
5. Auxiliar nas atividades de planejamento, execução, fiscalização e medição de obras e serviços de manutenção.
6. Auxiliar na elaboração, acompanhamento e atualização do planejamento das intervenções, vistoriando, periodicamente, os locais de trabalho com cronogramas de atividades e histogramas (MS- Project).
7. Conhecer as áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar condicionado e hidrossanitárias.
8. Ler de projetos de arquitetura, estruturas (concreto, aço e madeira), fundações, instalações elétricas e hidrossanitárias, telefonia, telecomunicações, prevenção contra incêndio, elevadores, ventilação e exaustão, ar condicionado e topografia.
9. Acompanhar e apoiar a fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia, a partir dos seguintes conhecimentos.
10. Elaborar relatórios de acompanhamento físico e financeiro de projetos de engenharia.
11. Executar atividades de apoio nas reuniões de planejamento.
12. Executar serviços eventuais em plataformas aéreas, incluindo balancim.
13. Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Edificações.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

3. Curso de MS-Project com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas.
4. Experiência mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

As seguintes ocupações do Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO podem ser aplicáveis, com suas respectivas atividades:

3121-05 – Técnico de obras civis / Assistente de engenharia (construção civil) / Auxiliar técnico de engenharia (construção civil) / Fiscal de medição (obras civis) / Inspetor de obras / Técnico de analista de custos (construção civil) / Técnico de construção civil / Técnico de edificações / Técnico de edificações, estradas e saneamento / Técnico de engenharia civil / Técnico de manutenção de obras / Técnico de obras / Técnico de planejamento de obras / Técnico em canteiro de obras de construção civil / Técnico em desenho de construção civil / Técnico em laboratório e campo de construção civil / Técnico orçamentista de obras na construção civil

Crítérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR 35 – Trabalho em altura
Portaria MTE nº 0397 de 2002 –CBO – Cadastro Brasileiro de Ocupações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01041	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Segurança do Trabalho			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Segurança do Trabalho, com curso técnico de Técnico de Segurança do Trabalho ou equivalente, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Supervisor de Obras e Manutenção – Apoio de Campo – Segurança do Trabalho deverá realizar as atividades de apoio de campo no âmbito de sua área de especialização, e deverá inclusive:

- 1) Apoiar a fiscalização das ações de segurança do trabalho realizados as equipes contratadas atuando no âmbito da Coordenação de Engenharia de Manutenção e da Secretaria de Infraestrutura;
- 2) Apoiar a equipe de engenharia de segurança do trabalho no escopo da Contratação;
- 3) Realizar as atividades competentes ao técnico de segurança do trabalho no escopo da contratação, trabalhando ativamente para buscar a atuação com segurança do restante da equipe;
- 4) Apoiar a fiscalização de outras atividades relacionadas a sua área de formação;
- 5) Realizar testes e ensaios dos equipamentos e sistemas relacionados a sua área de formação;
- 6) Elaborar relatório sobre a qualidade dos serviços executados.
- 7) Elaborar documentos, relatórios, laudos e pareceres conforme o escopo do Contrato e sua área de atuação;
- 8) Organizar os arquivos técnicos de serviços de engenharia.
- 9) Auxiliar nas atividades de planejamento, execução, fiscalização e outras atividades relacionada a segurança do trabalho.
- 10) Auxiliar na inspeção quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis.
- 11) Conhecer de forma geral as instalações prediais, comerciais e industriais existentes no Senado Federal, incluindo áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar condicionado; hidrossanitárias e sistemas civis.
- 12) Acompanhar e apoiar a fiscalização técnica de contratos de engenharia, no âmbito da segurança do trabalho.
- 13) Acompanhar a execução do Plano de Manutenção realizado pelas empresas contratadas do Senado Federal, no âmbito da segurança do trabalho.
- 14) Acompanhar e documentar a execução de intervenções (atividades de campo) realizado pelas empresas contratadas do Senado Federal;
- 15) Sugerir soluções técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento.
- 16) Comunicar continuamente com a Fiscalização, informando sobre o andamento regular das atividades e sobre qualquer anormalidade durante a execução dos serviços.
- 17) Respeitadas as diretrizes da Fiscalização, propor e implementar procedimentos de apoio fiscalização dos serviços de manutenção, no âmbito da segurança do trabalho.
- 18) Acompanhar e operar o Sistema de Acompanhamento de Ordens de Serviço.
- 19) Prestar assistência aos fiscais de contratos, no escopo previsto na Contratação.
- 20) Avaliar a efetividade final da manutenção, propondo melhorias e mudanças nos procedimentos se for o caso, no âmbito da segurança do trabalho.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 21) Facilitar a comunicação entre a Fiscalização e as demais contratadas, nos termos do Contrato.
- 22) Apoio à fiscalização do atendimento às normas técnicas e boas práticas de engenharia nos serviços executados;
- 23) Manter contato permanente com a Fiscalização, informando as principais ocorrências e buscando sempre informações e instruções adicionais quando necessário;
- 24) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para as atividades de apoio à fiscalização;
- 25) Conhecimento das normas técnicas vigentes e elaboração de soluções técnicas visando à compatibilização das instalações existentes com as normas aplicáveis;
- 26) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
- 27) Realizar atividades correlatas previstas no escopo do contrato.
- 28) Executar outras atividades correlatas, ou de mesmo grau de complexidade, requeridas pelo apoio na fiscalização dos serviços.
- 29) Realizar vistorias técnicas regulares em todas as áreas do Senado Federal, incluindo galeria elétrica subterrânea, subestações de energia, gabinetes e salas administrativas dentre outras, com o intuito de verificar a situação geral das edificações, equipamento e sistemas, o cumprimento das rotinas de Planos de Manutenção Preventiva, bem como verificar a execução de serviços de manutenção corretiva.
- 30) Realização de atividades (inspeções, vistorias, manutenções, intervenções etc.) de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico.
- 31) Apoiar a fiscalização quanto ao uso de EPI's pelos profissionais das empresas fiscalizadas.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional como Técnico(a) em Segurança do Trabalho, nos termos da legislação vigente;
- 3) Seis (6) meses de experiência em segurança do trabalho ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR 35 – Trabalho em altura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01042	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Máquina fotográfica digital			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de máquina fotográfica digital para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Máquina fotográfica digital tipo point and shoot
Sensor com 20 megapixels;
Zoom ótico de 8x;
Estabilização de imagem;
Tela de aproximadamente 2,7 polegadas;
Funcionalidade de fotos e vídeo
Acompanhado de carregador, baterias, cartão de memória (mínimo de 8 GB), cabo USB e case.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Sony Cybershot DSC-W830, acompanhado de carregador, baterias, cartão de memória, cabo e case.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01043	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Trena de 100m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de trena de 100m para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Fabricada em fibra de vidro
Tipo arco
Resistente a umidade
Marcações em centímetros/metros
Gradações de 2 em 2 milímetros
Com sistema para enrolar/desenrolar a trena durante o uso de forma fácil
Com alça para carregar a trena
Comprimento: 100 metros

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Starrett KTS537-100M-S

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01044	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Paquímetro digital			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de paquímetro digital para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Faixa: 0-200mm;
Resolução: 0,05mm;
Exatidão: $\pm 0,02$ mm;
Capaz de realizar medições internas e externas, de profundidade e de ressalto;
Bicos de metal duro;
Mostrador de LCD;
Equipamento com modo de medição absoluta (zero absoluto);
Funcionamento à bateria;
Proteção contra poeira;
Exige-se certificado de calibração.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Mitutoyo Absolute AOS - Série 500 – Modelo 500-172-30B; Starrett paquímetro digital série 799 – modelo EC799A-8/200 ou similares.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01045	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Nível laser			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de nível laser para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Alcance, sem receptor (mínimo): 15 metros
Precisão mínima: ± 3 mm a 9 metros
Projeção: linha vertical e horizontal (ponto formado pelo encontro das linhas)
Laser: classe 2, de cor vermelha
Espectro de autonivelamento: $\pm 4^\circ$
Rosca de $\frac{1}{4}$ "
Alimentação: Pilhas AA
Acompanha: 01 base, pilhas AA, maleta.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Dewalt Dw088K

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01046	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Trena Laser (curto alcance)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de trena laser (curto alcance) para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Amplitude de medição: 0,05?~780 m
Precisão de medição, típica: $\pm 1,5$ mm
Medição de inclinações: $\pm 60^\circ$ vertical/360° horizontal (4×90°)
Precisão de medição da inclinação: $\pm 0,2^\circ$
Laser classe 2
Suporte para tripé: 1/4”
Unidades de medição: m/cm/mm
Proteção IP54
Alimentação: bateria de lítio de 3,7 V

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Medidor de Distância Laser Gln80 - Bosch; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01047	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Trena Laser (longo alcance)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de trena Laser (longo alcance) para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Amplitude de medição: 0,05"-2250 m

Precisão de medição, típica: $\pm 1,0$ mm

Laser classe 2

Equipado com mira telescópica própria para medição em longas distâncias e em ambiente externo, com luminosidade solar

Proteção IP54

Unidades de medição: m/cm/mm

Suporte para tripé: 1/4"

Alimentação: 4 pilhas AAA

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Bosch GLM 250 VF

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01048	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tripé para trena laser			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de tripé para trena laser para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Pés emborrachados e estrutura de alumínio
Altura de trabalho: 55 a 157 centímetros
Diâmetro da rosca: 1/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

CrITÉrios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Bosch BT 150 Professional

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01049	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Suporte universal para trena laser			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de suporte universal para trena laser para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Ajuste de altura com travamento.
Rosca de 1/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Bosch BM1 Professional

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01050	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Instrumentos de medição	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Detector de 4 gases			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento tipo detector de 4 gases (LEL, H2S, CO e O2) com calibração RBC/Inmetro, acompanhado de bomba para amostragem (kit espaço confinado), cilindro e regulador de pressão para calibração.

Materiais:

Detector de 4 gases, com as seguintes características mínimas:
Próprio para avaliação de espaço confinado e atmosfera explosiva;
Próprio para uso industrial em campo;
Próprio para avaliação de concentração de pelo menos 4 gases, incluindo LEL (gases explosivos e metano), H2S (sulfeto de hidrogênio), CO (monóxido de carbono) e O2 (oxigênio);
Com datalogger;
Com alarme sonoro e visual em relação aos limites configuráveis;
Com baterias recarregáveis;
Faixa de medição de LEL de 0 a 100%;
Faixa de medição de H2S de 0 a 100 ppm;
Faixa de medição de CO de 0 a 1000 ppm;
Faixa de medição de O2 de 0 a 30%;
Acurácia de 5% de fundo de escala para LEL e O2;
Acurácia de 5 ppm para H2S e CO;
Grau de proteção IP65 ou superior;
Com display digital em LCD, indicando os valores das medições;
Próprio para medir por difusão ou por amostragem forçada;
Acompanhado de laudo de calibração, emitido por laboratório acreditado ao RBC/INMETRO e com validade vigente no momento do uso do equipamento;
Acompanhado de kit para espaços confinados, composto por bomba para amostragem forçada em espaços confinados, mangueiras e filtros;
Acompanhado de cilindro de 4 gases e regulador de pressão para calibração antes do uso;
Acompanhado de maleta para armazenagem e transporte;
Acompanhado de carregador de baterias;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Caso seja necessária a calibração ou ensaio de conformidade, ela deve estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou orientação técnica específica para cada tipo de equipamento, conforme orientação da engenharia. Não há necessidade do equipamento ser novo.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos

Referências Normativas:

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

Referência Comercial:

Instrutherm DG-500 (com laudo de calibração RBC/Inmetro, acompanhado de bomba Instrutherm KBG-100, cilindro para calibração Instrutherm K-4, regulador de pressão Instrutherm V-5 e maleta Instrutherm MA-810)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01051	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Prancheta portátil A3			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Prancheta portátil A3 para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Prancheta portátil tamanho A3, próprio para uso em campo;
Com prendedor de pranchas;
Fabricado em fórmica branca 3 mm ou acrílico.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final para 36 meses não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Prancheta MDF A3 48-A3M Trident; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01052	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: par	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Luva isolante			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de luva isolante para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Luva isolante de borracha;
Luvas do tipo II, resistentes ao ozônio;
Ensaaiadas para tensões de 5000 V (classe 0);
Próprias para uso em tensões de até 1000 V (classe 0);
Nos tamanhos P, M ou G;
Com marcação indicando: tipo, classe, tamanho, norma, número de certificado de aprovação e número de série;
De acordo com as normas ABNT NBR 16295:2014 – Luvas de material isolante, ASTM D120 – Standard Specification for Rubber Insulating Gloves e IEC 60903 – Live Working – Electrical Insulating Gloves.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16295:2014 – Luvas de material isolante
ASTM D120 – Standard Specification for Rubber Insulating Gloves
IEC 60903 – Live Working – Electrical Insulating Gloves

Referência Comercial:

Orion

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01053	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Beneficiamento de Mármore ou Granito	Unidade: cm³	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Reparo de placas de mármore com adesivo estrutural epóxi branco/transparente			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de reparos em placas de mármore instaladas (in loco) ou em canteiro, utilizando adesivo epóxi estrutural branco ou transparente. Compreende o fornecimento de todos os materiais, aditivos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, adesivo, pó de mármore branco e corante mineral em pó.

Materiais:

Adesivo epóxi estrutural branco ou transparente, fornecido em dois componentes.
Pó de mármore branco, granulometria compatível com areia fina, sem pedregulhos, fragmentos ou impurezas.
Pigmento mineral em pó para pintura, cores a definir conforme testes e coloração do substrato.

Serviços:

No caso de necessidade de uso de pigmento ou pó de mármore, serão realizados testes de coloração e traço, cujo aspecto final deverá ser aprovado pela fiscalização antes da execução dos serviços.
O adesivo puro ou com pigmento será usado para aplicação em lâmina (por exemplo fechamento ou obturação de fissuras).
O adesivo será usado com pó de mármore (e com ou sem pigmento) para aplicação em volume (por exemplo obturação de furo aberto por parafuso).
O substrato para instalação deverá estar completamente limpo e preparado para receber o adesivo. Lavar a superfície com água, a fim de remover poeira, contaminações atmosféricas e fungos. Secar a superfície com soprador. Caso seja necessário, remover resíduos de óleos ou gordura, com pano embebido em aguarrás.
O adesivo será aplicado conforme todas as recomendações do fabricante, inclusive respeitando a vida útil do produto após a mistura de seus componentes e os tempos de cura indicados.

Atividades e Responsabilidades:

As atividades deste serviço somente deverão acontecer com a presença e supervisão de arquiteto(a) com experiência em intervenção no patrimônio cultural (conforme SF-00947), especificado e remunerado à parte.

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

O item será medido pelo volume de reparos efetivamente realizados, medido pelo volume das lacunas preenchidas.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Adesivo de epóxi 3M Scotch-Weld DP-460 – TU 50ml Bautech Cola tudo epóxi transparente 50g Pó xadrez Lanxess

Referência Externa:

https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/3m-do-brasil/todos-os-produtos-3m-do-brasil/~/_Adesivo-de-Ep%C3%B3xi-3M-Scotch-Weld-DP-460-Tubo-de-50-ml/?N=5002385+8711017+3293241275&rt=rud

<http://www.bautechbrasil.com.br/produtos/adesivos/bautech-cola-tudo-ep%C3%B3xi-transparente>

<http://tbr.ind.br/wp-content/uploads/2019/10/Xadrez-Vermelho.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01054	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil de chapa de aço galvanizado para esquadria (Anexo 1)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de perfil metálico em chapa nº 14 dobrada, de aço galvanizado a quente, como parte das esquadrias (panos de vidro) do Anexo 1, com dimensões e detalhamento indicados em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, perfil, lixa, solda etc.

Materiais:

Chapa de aço nº 14 (1,9mm), galvanizada a quente, dobrada conforme projeto e situação existente. A chapa e o perfil produzido a partir dela serão novos, sem defeitos e sem marcas de oxidação. A chapa não poderá apresentar danos à camada zincada, após o dobramento necessário para execução do perfil.

Serviços:

Caso necessário, o perfil danificado existente, a ser substituído, será desmontado e/ou retirado. Serão usados os meios necessários para não danificar os demais elementos da esquadria, como, por exemplo, disco de corte. Após conferência de forma e medidas em relação ao projeto e à situação existente, o novo perfil a instalar será dobrado. Após dobra, as extremidades/bordas do perfil deverão receber tratamento anticorrosivo, visto que terão perdido sua galvanização. Para instalação, o novo perfil deverá estar completamente limpo. O substrato para instalação também deverá estar completamente limpo e preparado. Lavar a superfície com água, a fim de remover contaminações atmosféricas e fungos. Remover resíduos de graxas, óleos ou gorduras, esfregando a superfície com pano embebido em aguarrás. Lixar a superfície com lixa grana 180 a 320 até a eliminação total do brilho. Em seguida, remover os pontos de ferrugem com lixa grana 180 e escareador, se necessário. Áreas com ferrugem devem ser lixadas até a exposição do metal. Logo após, remover a poeira da superfície com ar comprimido e/ou pano embebido em aguarrás. O novo perfil será fixado à estrutura existente por meio de solda, realizada seguindo a melhor técnica, com fio contínuo. Após soldagem, o perfil e as áreas adjacentes receberão lixamento, fundo anticorrosivo e pintura, de forma a alcançar acabamento perfeito (estes serviços são executados e pagos à parte, item SF-00102). A execução das soldas e fixação dos vidros deve possibilitar estanqueidade ao edifício para jatos d'água em ângulo de 15° com o eixo vertical.

Atividades e Responsabilidades:

As atividades deste serviço somente deverão acontecer com a presença e supervisão de arquiteto(a) com experiência em intervenção no patrimônio cultural (item SF-00947), especificado e remunerado à parte.

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

O serviço será pago conforme metragem linear efetivamente instalada.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

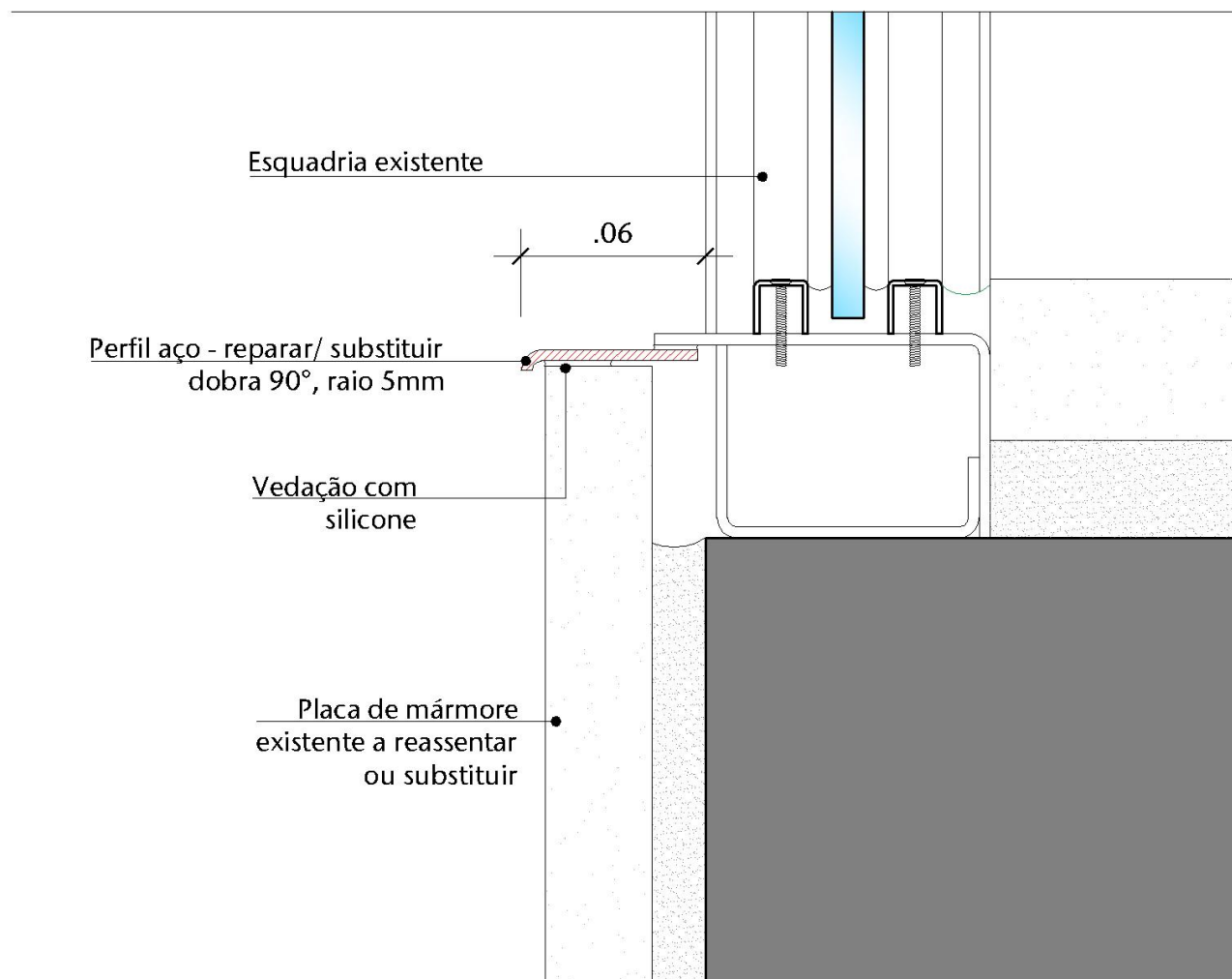


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7008:2012 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente

ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Chapa fina a quente 14 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01055	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Laudo de estabilidade estrutural - Bloco 15 (Espaço do Servidor)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

A fim de verificar a estabilidade de uma edificação, seus diversos sistemas têm de ser estudados e modelados. Nesse sentido, um laudo de estabilidade estrutural deve conter elementos conclusivos acerca da estabilidade da estrutura, aqui entendida como o conjunto de vigas, lajes, fundações e estruturas associadas (telhados, baldrames, cintas estruturais etc).

A modelagem estrutural da edificação consiste em transformar em linguagem gráfica computacional toda a geometria da estrutura do Bloco 15 (Espaço do Servidor), com vínculos de apoio que representem o caso real.

Os dados referentes a área construída e materiais utilizados deverão ser coletados através de levantamento “as built” demonstrando a atual situação de dados e trajetórias da instalação da estrutura.

A análise estrutural em programa computacional é a simulação numérica do comportamento da estrutura sob ações externas, através de modelos matemáticos adequados, em que são consideradas as características físicas dos materiais. O objetivo da análise estrutural é determinar os efeitos das ações nas estruturas, assim como nas fundações, com a finalidade de efetuar verificações de estados limites últimos e de serviço, conforme estabelecido pelas normas específicas para cada estrutura (ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos, ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento, ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações, etc).

Como produto da análise de estabilidade, deve ainda ser elaborada peça escrita, fundamentada, na qual o(a) profissional, devidamente habilitado(a) pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, expõe as observações e estudos efetuados acerca do Bloco 15 (Espaço do Servidor), bem como as respectivas conclusões, conforme estabelecido pela Norma ABNT NBR 13752:1996 – Perícias de Engenharia na Construção Civil e pela literatura. Deverá ser entregue assinado e datado por profissional responsável técnico(a).

Materiais:

n/a

Serviços:

Com o uso das características físicas e geométricas do Bloco 15 (Espaço Servidor), faz-se a modelagem em programa computacional para simular o comportamento da estrutura. O modelo estrutural considera composições de um ou mais tipos de elementos estruturais e deve contemplar os diferentes esforços que a estrutura e as fundações estão submetidas, verificar sua capacidade portante e obter os esforços solicitantes em todos os seus elementos. Assim como, identificar através do confronto dos dados obtidos em análise com as especificações do projeto original a viabilidade de utilizar o mezanino em sua plenitude conforme a previsão de utilização contida no projeto arquitetônico. Além disso, verificar a possibilidade de instalação de plataforma elevatória com até 3,5t (em área de cerca de 3,1 m²) no térreo da edificação, em posição indicada no projeto arquitetônico. A apresentação gráfica da análise e modelagem deverá ser desenvolvida em softwares da área de engenharia para elaboração de análises estruturais, os quais deverão ser entregues em meio digital e impresso em pranchas. O tamanho das pranchas deve seguir as normas (ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões; ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico; ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às pranchas para representação de desenhos técnicos.

Deve ser emitida ART específica para essa atividade.

De maneira geral, as etapas previstas para esse serviço são:

1. Inspeção, Vistoria e Cadastramento



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A etapa do Inspeção, Vistoria e Cadastramento de Anomalias deve ser realizada por equipe especializada conduzida por profissional habilitado experiente, especialista em patologia das estruturas, que seja capaz de:

a) Caracterizar com o máximo rigor as anomalias existentes e a necessidade, ou não, de adoção de medidas corretivas;

b) Realizar as investigações necessárias para caracterizar os elementos estruturais para complementar os projetos existentes de modo a permitir a análise da estabilidade estrutural das edificações. Esta é a etapa que fornecerá os subsídios necessários para que a análise possa ser feita corretamente, e compreende as seguintes atividades:

b.1) Classificação analítica do meio ambiente, em particular da agressividade à estrutura em questão;

b.2) Levantamento visual e medições expeditas da estrutura – consiste na observação normal, com anotações, e medições nos principais elementos;

b.3) Estimativa das possíveis consequências dos danos e, caso necessário, tomada de medidas de emergência, tais como o escoramento de parte ou do todo da estrutura, alívio do carregamento, instalação de instrumentos para medidas de deformações, e recalque e interdição da estrutura;

b.4) Levantamento detalhado dos sintomas patológicos, inclusive com documentação fotográfica, medidas de deformações, trincas e fissuras (posição, extensão, abertura), medidas de perda de seção em barras de aço, etc.;

b.5) Execução de ensaios de campo e laboratório, necessários a adequada caracterização da estrutura, compreendendo:

- Tipologia e intensidade dos sistemas de deterioração e dos agentes agressores;

- A medição da geometria, nível, prumo e excentricidades; mapeamento das fissuras; determinação de flechas residuais; evolução da abertura de fissuras e de deformações, etc.;

- Verificação dimensional dos elementos (seção transversal etc);

b.6) Identificação de desconformidades quanto à concepção da estrutura (projeto), à sua execução, ou ainda à sua utilização e manutenção;

b.7) Análise do projeto original, e dos projetos de modificações e ampliações, caso existam, de forma a se poder determinar possíveis deficiências na concepção ou no dimensionamento dos elementos estruturais danificados;

b.8) Execução de ensaios não destrutivos ou semi-destrutivos para avaliação da durabilidade da estrutura. A CONTRATADA deverá considerar como mínimo os relacionados a seguir, nas quantidades determinadas abaixo:

- Verificação do cobrimento das armaduras – 2 un;

- Determinação do potencial de corrosão das armaduras – 2 un;

- Determinação de vazios internos através de ultrassom – 2 un;

- Verificação da corrosão de 50% dos perfis metálicos e das ligações – 1 un;

- Mapeamento da perda de espessura de 50% dos perfis estruturais utilizando-se ultrassom – 1 un;

- Ensaios não destrutivos para verificação das ligações soldadas (líquido penetrante) – 10 un.

A cargo da contratada, poderão ser realizados novos ensaios que se mostrem determinantes para caracterização de algum parâmetro ou hipótese levantada durante o estudo. Dessa forma, não se pode inviabilizar a execução plena do laudo sob alegação de que a lista de ensaios acima seja insuficiente.

b.9) Execução de ensaios para caracterização da estrutura. A CONTRATADA deverá considerar, no mínimo, os relacionados a seguir:

- Determinação da tensão característica do concreto a compressão através da extração dos corpos-de-prova da estrutura e posterior ensaio a compressão em laboratório – 2 un;

- Determinação das características mecânicas das barras de aço – 1 un;

- Determinação das características mecânicas dos perfis metálicos estruturais através da determinação da composição química – 4 un;

- Investigações geotécnicas – sondagens SPT – para avaliação da interação solo-estrutura – 2 un;

- Abertura de poços para investigação e cadastramento geométrico das fundações – 3 un;

- Ensaios de integridade para determinação do comprimento das estacas – 3 un;

b.10) A análise de estabilidade será realizada a partir dos esforços obtidos com o modelo computacional calibrado construído a partir dos projetos existentes, para as diversas simulações de carregamento como segue:

- Cargas permanentes sem finalidade estrutural tais como espessuras de contrapisos, paredes e outros elementos de composição da arquitetura;

- Carga Acidental (especialmente vento);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Temperatura (variação térmica);
- Influência do histórico de degradação da estrutura; e
- Influência de eventuais falhas na fundação.

Na verificação estrutural deverá ser seguido o estabelecido nas Normas ABNT aplicáveis e quando estas forem omissas, normas internacionais.

2. Análise e Diagnóstico

A segunda etapa, análise dos dados, deverá conduzir o analista a um perfeito entendimento do comportamento da estrutura e de como surgiram e se desenvolveram os sintomas patológicos.

Esta análise deverá ser feita de forma pormenorizada, para evitar que as anomalias mais graves não sejam detectadas por estarem ocultas por anomalias superficiais, assim como se deve verificar atentamente se não houve mais de um fator gerador do sintoma patológico que está sendo analisado.

Nesta etapa deverão ser identificados de forma clara, – quando existentes – tanto os problemas patológicos simples, quanto os complexos, para tratamento adequado na etapa posterior.

Entende-se por problemas patológicos simples aqueles que admitem padronização, podendo ser tratadas por profissional que não detenha conhecimentos altamente especializados. Já problemas patológicos complexos são aqueles que fogem a mecanismos de inspeção convencionais e esquemas de manutenção rotineiros, obrigando a uma análise pormenorizada e individualizada do problema, sendo necessários profundos conhecimentos de Patologia das Estruturas.

O Laudo Técnico será produzido com base em vistoria, levantamento de informações, análise e diagnóstico, devendo conter inclusive:

- Descrição detalhada dos serviços prestados;
- Levantamento das características da edificação, no tocante as suas estruturas;
- Descrição das condições atuais;
- Relação das patologias por tipo de dano;
- Mapeamento das patologias;
- Gráficos quantificando as ocorrências de manifestações patológicas e níveis de degradação dos elementos constitutivos da edificação;
- Documentação fotográfica legendada;
- Resultados obtidos nos ensaios e prospecções acompanhados de desenhos de posicionamento dos pontos de execução;
- Análise dos resultados;
- Identificação de pontos críticos;
- Identificação das variáveis envolvidas que influenciam na degradação da estrutura, para cada ponto crítico;
- Parecer técnico;
- Conclusões; e
- Recomendações.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica –ART ou Registro de Responsabilidade Técnica –RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

A Contratada só poderá usar qualquer técnica de levantamento invasiva (quebras, abertura de valas, execução de poços de inspeção, etc.) depois de submetê-la ao exame e aprovação da Fiscalização.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5674:2012 – Manutenção de Edificações – Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção
ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos
ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações
ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto
ABNT NBR 10067:1995 – Princípios gerais de representação em desenho técnico
ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões
ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico
ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia
ABNT NBR 14432:2001 – Exigências de Resistência ao Fogo de Elementos Construtivos de Edificações – Procedimento
ABNT NBR 13752:1996 – Perícias de Engenharia na Construção Civil
ABNT NBR 14611:2000 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas
ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01056	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto de adaptação/modificação/reforço da estrutura e suas fundações para os novos usos - Bloco 15 (Espaço do Servidor)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

A partir do laudo de estabilidade estrutural entregue como resultado do item SF-01055, pode-se avaliar a necessidade ou não de realização de um projeto de reforço, adaptação e/ou modificação da estrutura do Bloco 15 (Espaço do Servidor). Essa ação é subordinada ao confronto dos resultados da análise estrutural com as especificações de projeto, fazendo-se necessária caso as condições atuais impossibilitem os novos usos a que a estrutura vier a ser destinada, sendo reais os riscos de eventuais falhas de segurança da estrutura.

A elaboração de projeto de adaptação, modificação e/ou reforço da estrutura e das fundações do Bloco 15 (Espaço do Servidor), está condicionada a um parecer negativo sobre a segurança em seus elementos como resultado do item SF-01055, considerando os novos usos aos quais a edificação estará destinada. Além disso, deverão ser projetadas as adequações das escadas, dos guarda-corpos e do piso térreo para base de uma plataforma elevatória (3,5t em 3,1 m², aproximadamente) a ser instalada subsequentemente. Essas e outras adequações estruturais para fins de garantia de acessibilidade deverão ser previstas em projeto. Além disso, deverá ser feito projeto de segurança do trabalho para os projetos executivos a serem desenvolvidos.

O projeto deve garantir as condições iniciais de segurança da estrutura por meio da intervenção. A caracterização do tipo de intervenção requer um conhecimento pormenorizado da estrutura existente, não só ao nível do seu estado de degradação, bem como do seu comportamento estrutural. Dessa forma, a execução desse item é precedida pela entrega do item SF-01055.

Materiais:

n/a

Serviços:

O Projeto Executivo consiste no detalhamento de todos os elementos que compõem a estrutura, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para o completo restabelecimento de suas condições de operação.

A produção dos projetos aqui referidos compreende a elaboração, desenvolvimento, consolidação, coordenação, compatibilização e revisão de todos ou parte do escopo dos projetos necessários à completa execução da obra, considerando que a Contratada será responsável por todas as interfaces entre os projetos, incluindo os complementares.

A Contratada concluirá por meio de análise, confronto de dados, projetos e normas técnicas, se é necessário reforço e/ou alívio da carga existente de modo que se garanta a segurança estrutural. Como produto precedente a essa análise está a entrega do item SF-01055.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital. As pranchas e demais documentos técnicos serão entregues conforme indicado no item Observações desta ficha de especificações técnicas.

Devem ainda ser modelados e detalhadas as execuções da base/reforço para plataforma elevatória (3,5t em 3,1 m², aproximadamente) e escada de acesso ao mezanino.

É de responsabilidade da contratada prever em projeto a necessidade e o dimensionamento das escoras bem como o planejamento para a execução dos reforços.

O Projeto Executivo inclui o Projeto de Fundação, que deverá ser feito de acordo com Parecer Técnico (Laudo de Sondagem) emitido por profissional/empresa especialista em solos, com base nos resultados de sondagem do terreno. Essa sondagens serão realizadas no âmbito do item SF-01055.

Além disso, o projeto de fundação deve seguir as normas vigentes da ABNT, além de apresentar, dentre outros, os



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

seguintes desenhos e descrições: Planta de Situação; Planta de Locação e Cargas; Plantas de Armação dos Elementos de Fundação; Detalhes; Tabela com resumo de Aço; Relatório Técnico contendo descrição e justificativa do sistema adotado.

O caderno de projetos executivos inclui também o Projeto de Segurança do Trabalho para as intervenções de reforço e alterações previstas.

I. O Projeto Executivo de recuperação ou reforço estrutural é composto pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;
- Caderno de Especificações técnicas;
- Cronogramas Físico-Financeiros;
- Projeto executivo de serviços complementares.
- Projeto executivo de segurança do trabalho.

II. As seguintes informações devem ser contempladas no Projeto Executivo:

- a) Definição das áreas a serem reforçadas, adaptadas e/ou modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Projeto de forma (conforme o caso);
- e) Detalhamento da interface entre os sistemas a serem reforçados ou recuperados e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando recuperação;
- f) As alturas e espessuras necessárias de eventuais rebaixos (se necessários);
- g) Desníveis e inclinações necessários para laje (se necessários);
- h) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
- i) Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da recuperação – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
- j) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a recuperação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.
- h) Soluções e detalhamentos das atividades de segurança do trabalho que devem ser realizadas para plena execução do projeto de reforço proposto. Dentre os detalhamentos, estão previstos memoriais de cálculo e planilha orçamentária.

III. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:

- a) Resistir às cargas estáticas e dinâmicas atuantes;
- b) Resistir aos efeitos dos movimentos de dilatação e retração;
- c) Resistir às pressões hidrostáticas, de percolação, coluna d'água, umidade do solo e pressão negativa oriunda de lençol freático, quando for o caso;
- d) Apresentar aderência, flexibilidade, resistência e estabilidade físico-mecânica compatíveis com as solicitações previstas em projeto;
- e) Apresentar compatibilidade com as estruturas existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
- f) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução de reforço, adaptação e/ou modificação deverão atender aos seguintes requisitos:

- a) Maior desempenho e resistência mecânica aos esforços solicitantes, considerando os estados limites últimos e de serviço;
 - b) Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;
 - c) Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
 - d) Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;
 - e) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
 - f) Minimização do prazo de execução;
 - g) Maior durabilidade do sistema;
 - h) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.
- Deverá ser prevista em projeto a realização de ensaio para detecção de eventuais falhas na execução da recuperação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Pranchas gráficas

As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico. No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

- Locação dos elementos de fundação com representação dos elementos que a constituem, tais como, radiers, sapata, vigas, pilares, etc;
- Dimensionamento de todos os elementos de fundação;
- Indicação das cargas e momentos nas fundações;
- Indicação da resistência característica do concreto;
- Indicação das características do solo;
- Indicação do nível do lençol freático;
- Indicações de níveis;
- Indicação do sistema construtivo dos elementos de fundação;
- Planta de fôrma (se for o caso) e detalhes construtivos dos pavimentos e elementos estruturais que necessitarão de reforço, adaptação e/ou modificação;
- Cortes transversais e longitudinais da estrutura para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
- Nomenclatura e dimensionamento de todos os elementos estruturais (pilares, vigas, lajes, etc.);
- Formato e seções de todos os elementos estruturais necessários à execução do reforço, adaptação e/ou modificação (inclusive eventual furação de elementos estruturais);
- Planta de locação de pilares e cargas consideradas para execução do projeto estrutural de reforço, adaptação e/ou modificação;
- Indicação das cargas adotadas;
- Indicação de pilares, vigas e lajes;
- Quadro resumo dos materiais utilizados, com quantitativos;
- Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento das estruturas;
- Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto, também contemplados os detalhamentos de segurança do trabalho.

2. Memorial de Cálculo

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do reforço, adaptação e/ou modificação estrutural, identificando suas verificações normativas quantos às características dos elementos empregados.

Além do dimensionamento estrutural, deverão ser apresentados os critérios, conceitos, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos sistemas e componentes, além das condições adotadas.

Quando o cálculo estrutural for efetuado com auxílio de computador, a CONTRATADA deverá fornecer, detalhadamente, informações sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos.

O memorial de cálculo deverá conter ainda informações relativas as premissas de projeto, atendimento às normas e legislações vigentes, cálculos de áreas, normas urbanísticas, código de obras (iluminação e ventilação), as solicitações projetuais (esforços, pressões, vazões, potência) referente a cada tipo de projeto, bem como informações relativas aos elementos que resistirão as solicitações (resistência dos elementos estruturais aos diversos tipos de esforços, capacidade de condução de fios e cabos, perda de carga entre outros).

Deverá ser apresentado, também, memorial de cálculo atrelado à solução de segurança do trabalho projetada para execução do reforço.

3. Caderno de Especificações Técnicas

O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes construtivos, materiais de construção, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.

O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.

O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para o reforço, adaptação e/ou modificação da estrutura, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro. Deverá também contemplar as informações relativas à segurança do trabalho e seu projeto executivo.

Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução do reforço, adaptação e/ou modificação estrutural, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição. A fiscalização enviará à contratada modelos de fichas de especificação já em uso no Senado Federal a fim de balizar o desenvolvimento desses itens.

4. Cronograma Físico-Financeiro

Deverá ser elaborado o cronograma da obra coerente com grau de complexidade das intervenções a serem realizadas na estrutura.

A numeração dos serviços deverá seguir aquela definida no Caderno de Especificações Técnicas.

O cronograma físico-financeiro deverá ser apresentado conforme modelo a ser entregue à CONTRATADA pelo SENADO FEDERAL.

O Cronograma Físico Financeiro – CFF compreenderá o Planejamento Físico da Obra, e deve conter a análise das intervenções necessárias à realização da obra, estabelecendo o seu ordenamento, quanto aos serviços e ao deslocamento espacial, considerando as soluções construtivas, os prazos de entrega dos fornecedores, os recursos disponíveis, as mobilizações necessárias de servidores, mobiliário e equipamentos que garantam a continuidade do desenvolvimento das suas tarefas no Senado Federal, com o mínimo de transtornos e prejuízos. Além disso, o CFF também deverá considerar interconexão com as etapas do projeto de segurança de trabalho.

O CFF deverá ser compatível com a planilha orçamentária, e levar em conta os aspectos cronológicos do empreendimento.

O CFF deverá ser produzido de forma a discriminar os diversos serviços da obra e distribuí-los ao longo do tempo, de forma que em cada etapa de desembolso mensal, sejam totalizados os valores monetários a serem pagos.

No CFF, deve-se apresentar o valor em moeda brasileira corrente (Real) e o percentual para cada grupo orçamentário.

O ciclo orçamentário será mensal, de forma que as atividades deverão ser subdivididas em etapas mensais com os valores a serem desembolsados no período e apresentados de forma totalizada. O prazo estipulado e os períodos das etapas deverão ser apresentados em dias.

O CFF deverá atender os requisitos de tempo de execução exigidos para Contrato, garantindo qualidade, segurança, viabilidade e períodos de execução compatíveis com a realidade exigida para obras.

As previsões de desembolsos financeiros devem adequar-se à previsão orçamentária do Senado Federal.

5. Projeto Executivo dos serviços complementares

No Projeto Executivo dos serviços complementares deverão ser apresentados os procedimentos necessários para execução dos serviços de acordo com as boas práticas, de modo que estejam garantidas as condições adequadas quanto aos aspectos construtivo e de segurança.

5. Projeto Executivo de segurança do trabalho

No Projeto Executivo de segurança do trabalho deverão ser apresentados os procedimentos necessários para execução dos serviços de acordo com as boas práticas e normas técnicas pertinentes.

Nesta etapa deverá ser entregue a seguinte documentação:

a) Projeto do Canteiro de Obras

O projeto do canteiro de obras deverá contemplar o detalhamento das construções provisórias do canteiro de obras, inclusive com dimensionamento da área de descarga e estocagem de peças, áreas de isolamento e outros desenhos, detalhes e informações que se façam necessárias para a perfeita implantação da obra.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

b) Projeto de Escoramento e Estruturas Auxiliares

Esse projeto contempla quaisquer condições especiais de montagem ou quaisquer considerações exigidas pela concepção de Projeto, tais como, escoramentos ou macaqueamento hidráulico que devam ser ajustados ao andamento da montagem, para aplicar ou manter contraflechas ou para manter o posicionamento da estrutura dentro das tolerâncias especificadas.

A CONTRATADA deverá apresentar relatório específico e detalhado do dimensionamento do plano de cimbramento e reescoramento para equipamentos e estruturas. Além disso, deverá elaborar plano de instalação e retirada das estruturas e aparelhos auxiliares de montagem.

6. Relatório Final

O Relatório Final será dedicado à consolidação dos trabalhos, descrevendo a situação encontrada, as soluções apresentadas, a priorização das intervenções – de acordo com a gravidade das patologias e do impacto da ausência de tratamento –, recomendações e considerações finais.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1) Responsabilidade técnica

Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica –RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados. O projeto executivo de segurança pode contemplar a apresentação de ART ou RRT por profissional distinto daquele que emite esses documentos para os outros projetos aqui abarcados.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos (seja Anteprojeto, Projeto Legal ou Projeto Executivo) em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- DOCX, para informações de texto;
- XLSX, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- SKP, para as maquetes eletrônicas.

Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.

Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

responsável pela revisão.

A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio eletrônico.

Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo `aaa_bbb_ccc_ddd REVxx` (ex.: `UAI_EST 01_03_REV00`), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,
- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou a liberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);
- N° do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);

A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.

Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.

a. Memorial de Cálculo;

O Memorial de Cálculo poderá ser apresentado tanto em formato de texto quanto em formato de planilha. Deve conter informações a respeito das diversas formulações empregadas nos diferentes cálculos, referenciando inclusive a base teórica empregada na definição das diferentes fórmulas.

Deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

índice/sumário indicando os diferentes projetos aos quais o memorial se refere. No caso de planilhas, a fonte pode ter tamanho 10. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. Os arquivos eletrônicos deverão possuir extensão DOC para os textos, e extensão XLS para as planilhas.

O Memorial de Cálculo deve apresentar de forma organizada e sequencial os passos considerados na obtenção das grandezas calculadas.

b. Caderno de Especificações

O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.

Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentadas atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;
- O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
- Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
- Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.

A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.

Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;

Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos
ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações
ABNT NBR 6409:1997 – Tolerâncias geométricas – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho
ABNT NBR 8196:2016 – Desenho técnico – Emprego de escalas
ABNT NBR 8403:1984 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas
ABNT NBR 8404:1984 – Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos – Procedimento
ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
ABNT NBR 10067:1995 – Princípios gerais de representação em desenho técnico
ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões
ABNT NBR 10126:1987 – Cotação em desenho técnico
ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico
ABNT NBR 12288:1992 – Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico- Procedimento
ABNT NBR 12298: – Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento
ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia
ABNT NBR 14323:2013 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio
ABNT NBR 14611:2000 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas
ABNT NBR 14646:2001 – Tolerâncias geométricas – Requisitos de máximo e requisitos de mínimo material
ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01057	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Estrutura metálica em aço para o Bloco 15 (Espaço do Servidor)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de reforço de estruturas metálicas para o Bloco 15 (Espaço do Servidor), conforme projeto, incluindo montagem, pintura em primer anticorrosivo e escoramentos. Estão incluídos aqui os reforços de pilares, vigas, terças metálicas, execução guarda-corpos e corrimões, execução de revestimento metálico dos pilares, execução de fixadores metálicos para o pisowall, instalação de chumbadores de barra roscada SAE 1020 e todos os outros itens e acessórios constantes do projeto executivo.

Materiais:

O aço utilizado deverá ser USI-SAC-300 ou equivalente.

Serviços:

A Contratada deverá executar o reforço ou alteração nos elementos, estruturais e/ou ligações, determinados em projeto. Deverá contemplar somente as peças determinadas pelo projeto executivo, seguindo as ligações prescritas e em conformidade normativa e com as boas práticas das obras de engenharia.

Na execução, a Contratada deverá seguir todas as normas técnicas cabíveis de acordo com as peças que serão alvo de intervenção, sejam elas de concreto ou metálicas. Deverão, ainda, seguir as normativas, tanto nacionais quanto internacionais, quando couber; acerca das ligações adotadas, tanto entre peças metálicas e de concreto, como entre concreto e aço, quaisquer sejam as opções adotadas em projeto.

Deve ser emitida ART específica para essa atividade.

Todos os elementos estruturais e acessórios deverão ser fabricados, soldados e pintados nas instalações do executante, em área coberta.

Todo e qualquer material empregado, deverá ter seu respectivo Certificado de Qualidade, tendo em vista garantia solicitada, devendo apresentar condições de ser rastreado.

Todas as peças deverão ter aspecto estético agradável, sem apresentar mordeduras de maçarico, rebarbas nos furos, carepas de solda etc., não sendo aceitáveis peças que prejudiquem o conjunto.

Não deverão existir nas peças respingos de solda.

As juntas deverão ser perfeitas e sem folgas, empenamentos ou falhas.

Os materiais depositados na obra deverão ser cobertos e protegidos contra possíveis ferrugens, sujeiras, abrasão de superfície, óleo, condições climáticas, ambientes corrosivos etc.

As chapas de aço deverão ser depositadas em local bem seco e ventilado para evitar condensação.

Materiais e peças deverão ser limpos antes de sua montagem.

Todo material rejeitado pela FISCALIZAÇÃO deverá ser retirado do canteiro de obras imediatamente e prontamente substituído.

A estabilidade de montagem deve ser especialmente assegurada durante todo o processo, e deverá ser feita com todo o cuidado para não deformar os elementos esbeltos.

Não será permitida a elevação de conjuntos incompletos.

Os elementos das estruturas, apurados e nivelados, serão considerados corretamente aplicados quando a diferença em relação ao prumo a nível não exceder 1:500.

Sempre seguir as recomendações de cada fabricante.

Toda solda deverá ser executada com o eletrodo especificado em projeto, inclusive soldas temporárias. Em nenhuma hipótese será permitido o uso de outro tipo de eletrodo.

Todas as soldas de chanfro deverão ter penetração total, exceto quando claramente indicado no projeto.

Todas as soldas serão do tipo contínuas.

Toda solda deverá ser executada por soldador experiente. A documentação dos soldadores (CTPS, certificados) poderá ser colocada à disposição da CONTRATANTE para consultas.

As soldas deverão ter dimensões constantes, sem apresentar mordeduras, trincas, excesso ou falta de material de adição. A escória deve ser retirada antes da limpeza para pintura.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

As peças cortadas com maçarico só serão aceitas se perfeitamente retas, limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias. Chanfros para soldas de penetração deverão obedecer aos critérios da AWS, inclusive no tocante a “gap”, ângulo de chanfro e nariz.

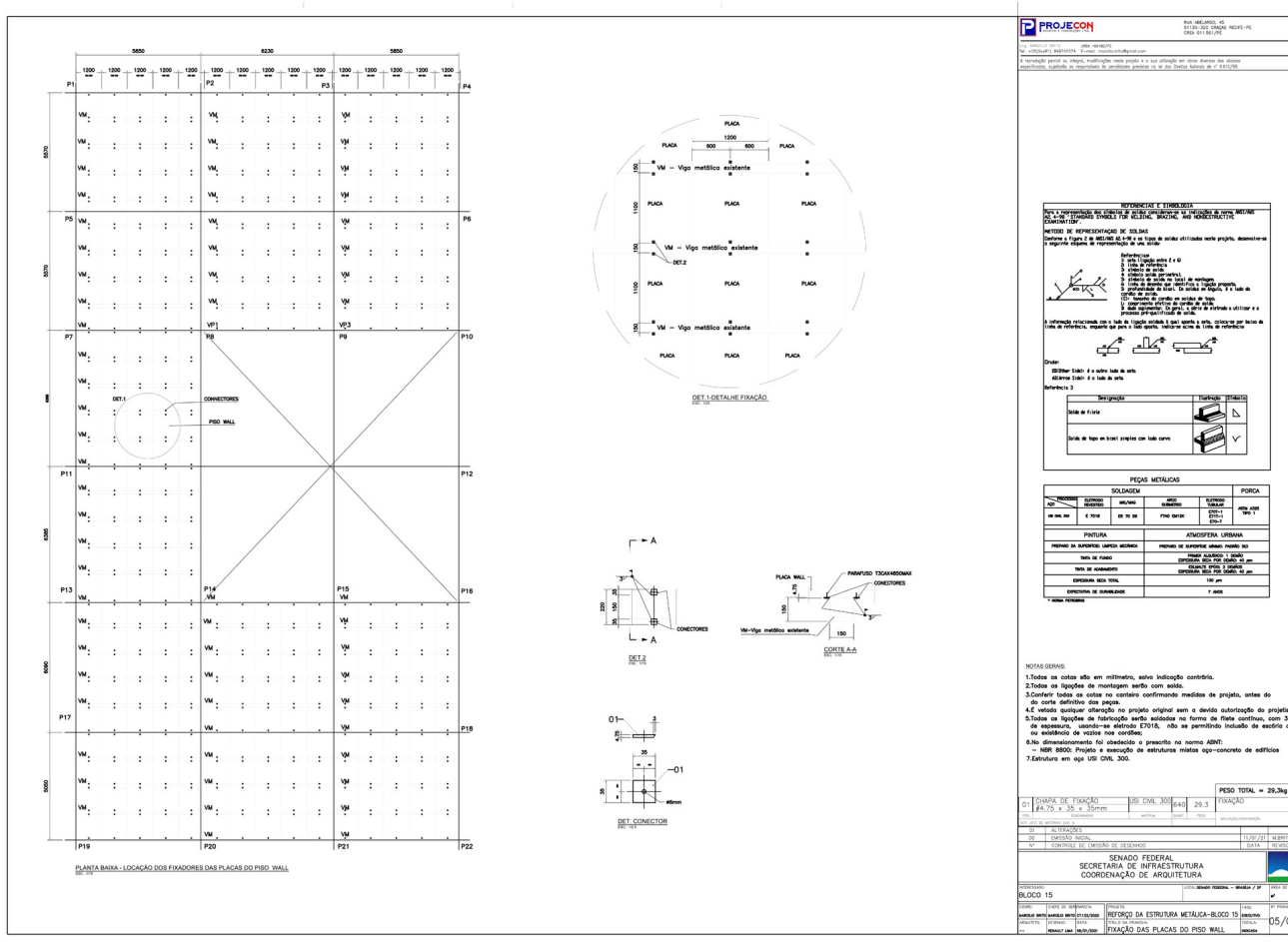
Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese.

Faces em contato (por exemplo, chapas de fixação nos pilares) deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. No caso de excessiva irregularidade, o executante deverá efetuar o grouteamento da interface entre as faces em contato.

CrITÉRIOS e Condições:

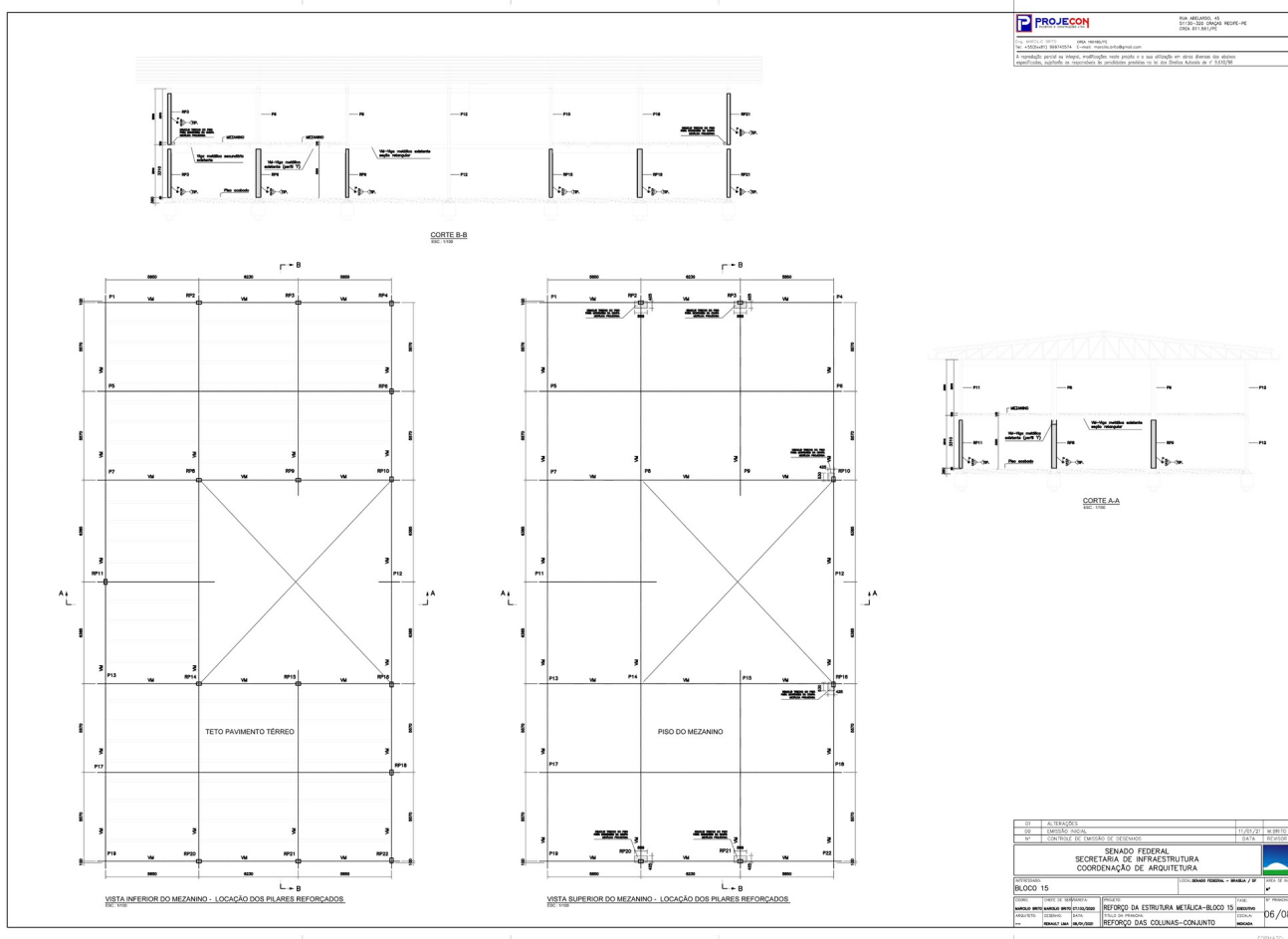
CrITÉrio de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos

ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações

ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações

ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edificios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

Normas da Organização Internacional de Normalização (ISO, sigla em inglês).

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01058	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto de distribuição de gás GLP			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos executivos para adequação da malha de distribuição de gás GLP para o Bloco 15 (Espaço do Servidor).

Materiais:

n/a

Serviços:

Com base nos levantamentos elaborados pelo Senado Federal, a contratada deverá detalhar a execução da nova malha de distribuição de gás GLP entre a Central e as unidades consumidoras instaladas no Bloco 15 (Espaço do Servidor). Além do novo restaurante, o projeto deve contemplar a medição individualizada de consumo por cliente. O Projeto Executivo consiste no detalhamento de todos os elementos que compõem a malha de distribuição de gás GLP, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para o completo restabelecimento de suas condições de operação.

A produção dos projetos aqui referidos compreende a elaboração, desenvolvimento, consolidação, coordenação, compatibilização e revisão de todos ou parte do escopo dos projetos necessários à completa execução da obra, considerando que a Contratada será responsável por todas as interfaces entre os projetos, incluindo os complementares.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital. As pranchas e demais documentos técnicos serão entregues conforme indicado no item Observações desta ficha de especificações técnicas.

I. O Projeto Executivo de distribuição de gás GLP é composto pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;
- Caderno de Especificações técnicas;
- Cronogramas Físico-Financeiros;
- Projeto executivo de serviços complementares.

II. As seguintes informações devem ser contempladas no Projeto Executivo:

- a) Definição das áreas a serem adaptadas e/ou modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
- e) Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da distribuição de gás GLP – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
- f) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a adaptação/modificação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.

III. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:

- a) Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
- b) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução de adaptação e/ou modificação deverão atender aos seguintes requisitos:

- a) Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- b) Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
- c) Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;
- d) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
- e) Minimização do prazo de execução;
- f) Maior durabilidade do sistema;
- g) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

1. Pranchas gráficas

As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico. No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

- Locação dos elementos da rede de distribuição de gás GLP com representação dos elementos que a constituem, tais como, tubos, registros, medidores, etc;
- Dimensionamento de todos os elementos da rede;
- Indicações de níveis;
- Planta de distribuição e detalhes construtivos dos pavimentos e elementos da rede que necessitarão de adaptação e/ou modificação;
- Cortes transversais e longitudinais da rede para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
- Quadro resumo dos principais materiais utilizados, com quantitativos;
- Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento dos elementos da rede (se necessário);
- Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto.

3. Caderno de Especificações Técnicas

O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes construtivos, materiais de construção, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.

O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.

Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.

O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para adaptação e/ou modificação da rede de distribuição de gás GLP, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.

Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução do reforço, adaptação e/ou modificação estrutural, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1) Responsabilidade técnica

Compete ao Responsável Técnico pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica –RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos (seja Anteprojeto, Projeto Legal ou Projeto Executivo) em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- DOCX, para informações de texto;
- XLSX, para informações de tabelas e bancos de dados; e
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos).

Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad

– Autodesk.

Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m² (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo “rascunho”), encadernadas em formato A4. Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PDF para todos os documentos e pranchas.

Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.

A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.

Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo *aaa_bbb_ccc_ddd REVxx* (ex.: *UAI_EST 01_03_REV00*), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,
- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou aliberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);
- N° do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);

A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.

Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.

a. Caderno de Especificações

O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.

Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentadas atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;
- O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
- Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
- Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.

A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.

Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;
Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
ABNT NBR 13419:2001 – Mangueira de Borracha para Condução de GaseGLP/GN/GNF – Especificação
ABNT NBR 12727:2014 – Medidor de Gás Tipo Diafragma, para Instalações Residenciais – Requisitos e Métodos de Ensaios
ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento
ABNT NBR 6409:1997 – Tolerâncias geométricas – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho
ABNT NBR 8196:2016 – Desenho técnico – Emprego de escalas
ABNT NBR 8403:1984 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas
ABNT NBR 8404:1984 – Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos – Procedimento
ABNT NBR 10067:1995 – Princípios gerais de representação em desenho técnico
ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões
ABNT NBR 10126:1987 – Cotagem em desenho técnico
ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico
ABNT NBR 12288:1992 – Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico- Procedimento
ABNT NBR 12298: – Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento
ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia
ABNT NBR 14646:2001 – Tolerâncias geométricas – Requisitos de máximo e requisitos de mínimo material
Normas e Diretrizes do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01059	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Peças Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Granito Vermelho Brasília 20 mm para bancadas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bancada em granito Vermelho Brasília, com 20 mm de espessura, polido, com testeira para acabamento em meia esquadria, conforme indicação em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, furos para torneiras ou misturadores, cortes (retos, abaulados, meia esquadria, para cubas, etc.), polimentos, argamassa de fixação, rejuntos, mãos francesas de apoio, etc.

Materiais:

- 1) Serão considerados similares os granitos Marrom Tabaco Escovado ou qualquer outro que mais se assemelhe ao Vermelho Brasília previamente instalado no Senado Federal.
- 2) As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados.
- 3) As peças deverão ser submetidas à aprovação pela Fiscalização.
- 4) Argamassa industrializada de uso geral, pronta para uso apenas com adição de água, para revestimentos de blocos de concreto, cerâmicos e tijolos de barro maciços, com possibilidade de utilização em paredes, tetos, áreas internas (sem a necessidade de chapisco) e externas (sobre chapisco).
- 5) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (vermelho ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.
- 6) Mãos-francesas em aço, com abas iguais de 40 cm, capacidade mínima 70 kg ou similar, caso indicado em projeto ou determinado pela Fiscalização, inclusive buchas e parafusos.

Serviços:

- 1) A fixação das bancadas de granito poderá ser feita mediante chumbamento na parede ou sobre mãos-francesas, conforme detalhamento em projeto ou determinação da Fiscalização.
 - 2) As mãos-francesas devem ser instaladas entre as extremidades da bancada e a cuba, uma de cada lado. Para bancadas com mais de 2 m de comprimento, deve-se fixar pelo menos três mãos-francesas.
 - 3) A bancada somente poderá ser instalada após a colagem da(s) cuba(s), caso exista(m). Os trabalhos complementares ou correlatos, como abertura e recomposição de rasgos para fixação de peças em alvenaria e colagem entre peças de mesmo material, bem como, os arremates da execução das instalações, serão executados pela Contratada.
- Inclui os cortes, furos, serviços e materiais para fixação de peças de louça, metálicas, hidráulicas e sanitárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: Área (m²) de granito polido instalado

Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:

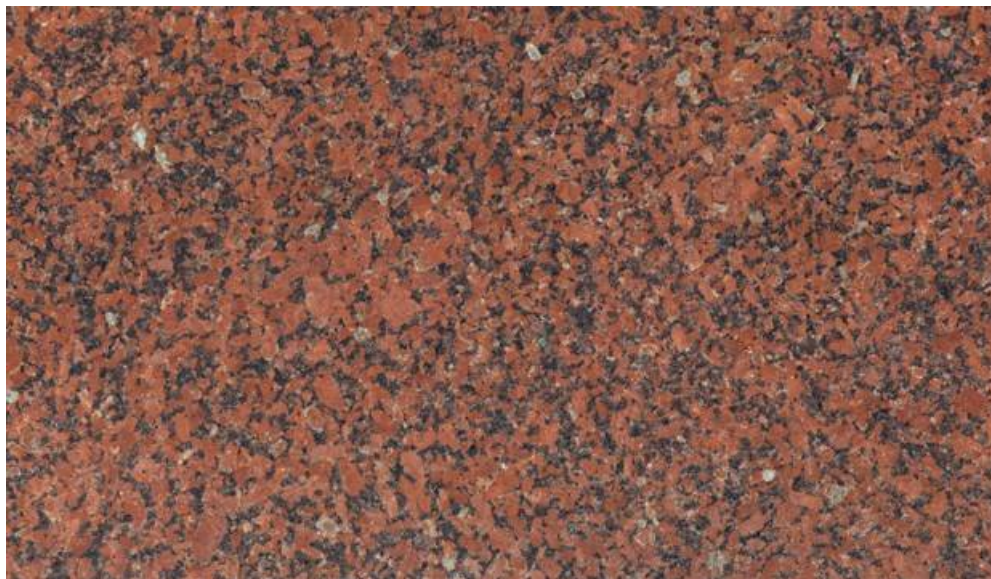


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

Referência Comercial:

Modelo Vermelho Brasília – Linha Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Multimassa uso geral quartzolit – Linha de rebocos – Weber/Saint Gobain, ou similar Rejunte cerâmicas quartzolit – Linha de rejuntas quartzolit – Weber/Saint Gobain, ou similar

Referência Externa:

<https://www.marmorariaalvorada.com.br/assets/images/vermelho-brasilia-620x360.jpg>

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/argamassas-para-assentamento-de-blocos-especiais/argamassa-marmores-e-granitos-interno-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01060	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Porta em alumínio tipo veneziana			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação da porta de abrir tipo veneziana estruturada em alumínio, com dobradiças, dimensões conforme projeto e padrão existente no local, espessura de 3,5 cm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, guarnição, etc.

Materiais:

A porta deverá ser confeccionada com estrutura em alumínio conforme projeto e padrões instalados no local. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, conforme indicação em projeto.

Devem cumprir, adicionalmente, as especificações a seguir:

- 1) Bucha de nylon sem abas nº 10, com parafuso de 6,10 × 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.
- 2) Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento em alumínio anodizado natural, dimensões conforme projeto.
- 3) Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.
- 4) Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face.

Serviços:

- 1) Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão.
- 2) Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada.
- 3) Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede.
- 4) Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão.
- 5) Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm.
- 6) Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón.
- 7) Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento.
- 8) Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de medição: m² (área instalada).

Unidade de Medição: área de porta instalada.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Caderno Técnico SINAPI – Item 01.ESQV.PORT.037/01

Referência Externa:

http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-lote1-habitacao-fundacoes-estruturas/SINAPI_CT_LOTE1_ESQUADRIAS_PORTAS_V008.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01061	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Janela em alumínio			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação da janela de abrir tipo maxim-ar estruturada em alumínio, com abertura de 90° e seções independentes de abertura, conforme projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, contra marco, vidro, chumbadores, parafusos, buchas, esquadrias, etc.

Materiais:

A estrutura da janela deverá ser confeccionada em alumínio conforme projeto e padrões instalados no local e nas mesmas características.

Devem cumprir, adicionalmente, as especificações a seguir:

- 1) Bucha de nylon sem abas nº 10, com parafuso de 6,10 × 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.
- 2) Contra marco de alumínio.
- 3) Janela de abrir tipo maxim-ar estruturada em alumínio, incluso guarnição.
- 4) Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.
- 5) Vidro liso comum 4 mm

Serviços:

- 1) Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;
- 2) Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- 3) Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- 4) Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- 5) Aparafusar a esquadria no contramarco;
- 6) Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento.
- 7) Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.
- 8) Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: área conforme projeto.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 10821:2017 – Esquadrias para Edificações

ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01062	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Porta metálica de enrolar			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação da cortina metálica de enrolar estruturada em aço, e seções independentes de abertura. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, trilhos, chapas, flanges, parafusos, etc.

Materiais:

As chapas deverão ser confeccionadas com estrutura em aço conforme projeto e padrão instalados no local, incluindo também:

- 1) Kit de instalação.
- 2) Chapas Testeira (base e placa).
- 3) Mancal.
- 4) Flanges e eixo do tubo.
- 5) Cortina metálica de enrolar.

Serviços:

- 1) Os rasgos na alvenaria deverão ser feitos de acordo projeto ou com a necessidade da atividade.
- 2) Deve ser garantido no processo de instalação o perfeito nivelamento dos trilhos para o bom funcionamento do conjunto.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro linear.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 7008:2012 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente

ABNT NBR 14297:1999 – Fechaduras de Sobrepor Externa para Portas de Enrolar – Requisitos

Referência Comercial:

Porta de Enrolar Fechada Comercial - Tecnoportas; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01063	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Medidor de Gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit medidor de gás para uso comercial. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, tubulação de cobre, conexões, niples, porcas flange, etc.

Materiais:

O medidor de gás deverá ser confeccionado em alumínio e instalado conforme projeto executivo.

- 1) Medidor de gás.
- 2) Porcas Flange para tubo de cobre SAE Latão.
- 3) Niples de Redução em Latão para GLP.
- 4) Tubo flexível de cobre para gás.
- 5) Regulador de gás.

Serviços:

- 1) A instalação deve ser executada por profissional especializado e acompanhada pelo Responsável Técnico pela obra, conforme recomendações do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade.
Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

LAO G6

Referência Externa:

http://laoindustria.com.br/vitrine.asp?tipo_produto=Medidores%20de%20G%E1s&segmento=todos#



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01064	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Registros e Válvulas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Registro Esfera para Gás 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de registro de esfera para gás, bitola 3/4".

Materiais:

Registro de esfera para gás, bitola 3/4", classe 300, com haste a prova de expulsão, acionamento por alavanca com 1/4 de volta, fabricada em aço carbono ASTM A 216 GR WCB.

Serviços:

- 1) Limpar cuidadosamente as ranhuras internas do registro e as ranhuras externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador.
- 2) No momento da instalação do registro, a válvula deve estar na posição fechada. Somente após a instalação de todo o sistema é que ela deve ser aberta.
- 3) Ao usar tubo de ferro galvanizado, deve-se fazer um número reduzido de fio de rosca (não superior ao registro), para melhor fixação das peças. Não apertar em demasia (este cuidado evita danificar o registro).
- 4) Também deve-se tomar cuidado com as conexões de ferro e PVC, pois o aperto em demasia pode inutilizar o registro.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Critério de medição: unidade

Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

Válvula esfera tripartida CL300 – Micromazza – Série 315

Referência Externa:

<http://www.micromazza.ind.br/imagens/arquivos/download.php?c=180b102227e56dfa9b2c9cbcef99099921052014075117>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01065	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: m³	Composição: Serviço
Descrição: Placa de Concreto Pré-Moldado 15 Mpa			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de placa de concreto pré moldado 15Mpa para proteção de redes de dutos. Largura 300 mm, Altura 50 mm.

Materiais:

Cimento Portland composto CP II-32.

Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso.

Brita 1 – agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211:2009 – Agregados para Concreto – Especificação

Serviços:

As placas serão obtidas pelo fornecedor com as especificações de acordo com projeto ou suas necessidades estabelecidas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro cúbico de placa instalada

Unidade de Medição: m³

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9062:2006 – Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado

ABNT NBR 5738:2014 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 12654:2015 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
ABNT NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento
ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos
ABNT NBR NM 67:1996 – Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 – Medidas de proteção contra quedas de altura
ABNT NBR 8953:2015 – Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência
ABNT NBR 14788:2001 – Válvulas de Esfera – Requisitos
ABNT NBR 9649:1986 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento
ABNT NBR 12207:2016 – Projeto de Interceptores de Esgoto Sanitário
ABNT NBR 14486:2000 – Sistemas Enterrados para Condução de Esgoto Sanitário – Projeto de Redes Coletoras com Tubos de PVC

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01066	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto PEAD 3" – fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD de 3" (DN 75 mm), conforme a ABNT NBR 15715:2020, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto flexível corrugado de PEAD (polietileno de alta densidade) de 3" (DN 75 mm), com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro interno nominal de 75 mm (3");
2. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715:2020;
3. Fornecido com 1 tampão terminal por rolo;
4. Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;
5. As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;
6. Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;
7. O duto deve ser fornecido com o arame guia passado. O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50 daN;
8. Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;
9. As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;
10. Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações:
 - 10.1. Nome e/ou marca comercial do fabricante;
 - 10.2. A sigla PEAD;
 - 10.3. Diâmetro nominal;
 - 10.4. Número da norma ABNT aplicável;
 - 10.5. Data (mês e ano) de fabricação;
 - 10.6. Código que permita a rastreabilidade de produção.
11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em concreto ou drywall, no piso ou parede, aparente ou enterrado diretamente no solo (envelopado ou não);
 - 1.2. Os rasgos em concreto, alvenaria ou drywall necessários para embutir os eletrodutos estão especificados em fichas próprias;
 - 1.3. As aberturas de valas e os reaterros necessários para embutir os eletrodutos em solo estão especificados em fichas próprias;
 - 1.4. As placas de concreto para proteção mecânica dos eletrodutos quando enterrados no solo estão especificadas em



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fichas próprias;

1.5. A instalação de eletrodutos enterrados no solo deve obedecer às normas ABNT NBR 5410:2008 e ABNT NBR 14039:2005.

2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável;
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
4. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme revisão mais recente da ANSI TIA – 569;
5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
6. O fornecimento e a instalação de eletrodutos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR 13897:1997 – Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso Metroferroviário – Especifica

ABNT NBR 13898:1997 – Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metroferroviário



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14692:2018 – Determinação do Tempo de Oxidação Induzida

ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos

Referência Comercial:

Kanaflex Kanalex Techduto NBR Polierg Duto Corrugado - ABNT NBR 15715

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01067	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Caixa de Proteção para Alimentação de Gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação da caixa de proteção para alimentação de gás conforme o projeto, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Perfil metálico de aço tipo L, abas iguais, 40 mm. Espessura 3 mm.
Gradil perfurado (tela moeda) em aço, espessura: 1,60 mm; Diâmetro do furo: 17,80 mm;
Livre de rebarbas internas e nas extremidades;
Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);
Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem (buchas, parafusos, etc);

Serviços:

Contempla o fornecimento e a instalação da caixa.
A caixa deve ser entregue pintada na cor Cinza. Deverá ser utilizada pintura eletrostática.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade fornecida e instalada
Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

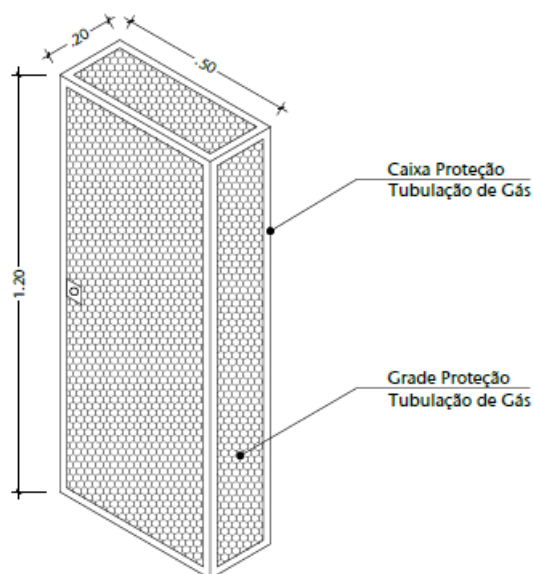


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

Cantoneira Dobrada Abas Iguais 11x38x38 - Gravia Aço Inox 17,80 1,60x1000 - Viana Metais; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01068	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto de aço galvanizado de 3" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 3" (DN 80mm), tipo médio.

Materiais:

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 3", com as seguintes características mínimas:

1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
2. Tipo médio (espessura de parede de 1,5 mm, com tolerância de 12,5% para baixo)
- 3; Roscável nas pontas;
4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 Paralela;
6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
8. Sem rebarbas;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, fixação e instalação, como curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes, parabolts, terminações etc.

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
4. Os cortes/roscas feitas em campo deverão ser do mesmo tipo do eletroduto original e devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);
5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme a revisão mais recente ANSI TIA – 569 – Telecommunications pathways and spaces;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

7. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5598:2013 – Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP — Requisitos

ABNT NBR 8133:2010 – Rosca para Tubos Onde a Vedação não é Feita Pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ANSI TIA – 569 – Telecommunications pathways and spaces

Referência Comercial:

Elecon EC-EDE 28, Carbinox Eletroduto Zincado (Eletrolítico) Médio 1 3”, Zetone Pré-zincado Médio 3”

Referência Externa:

<http://elecon.com.br/produto/eletroliticopre-zincado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01069	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Ralos e caixas sifonadas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Grelha e porta-grelha retangular em ferro fundido			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grelha e porta grelha retangular em ferro fundido, largura 20cm, adequada ao trânsito de pedestres.

Materiais:

Grelha e porta grelha retangular em ferro fundido, largura 20cm.

Serviços:

Observar o manual de instruções quanto à forma de fixação do elemento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro linear

Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

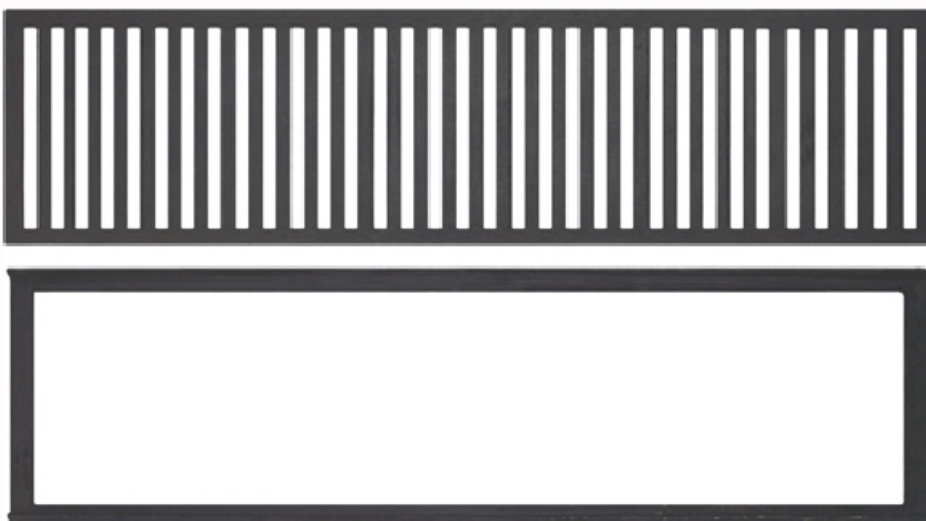


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Grelha e Porta Grelha em Ferro Fundido - ABrazilian

Referência Externa:

<http://www.abrazilian.com.br/ab/ralos-e-grelhas/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01070	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Peças Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Granito Vermelho Brasília para soleira e peitoril			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de soleira ou peitoril em granito do tipo Vermelho Brasília, com 20 mm de espessura. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte, espaçadores, etc.

Materiais:

- 1) Serão considerados similares os granitos Marrom Tabaco Escovado ou qualquer outro que mais se assemelhe ao Vermelho Brasília previamente instalado no Senado Federal.
- 2) As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido, o fosco ou encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados.
- 3) As peças deverão ser submetidas à aprovação pela Fiscalização.
- 4) Argamassa industrializada de uso geral, pronta para uso apenas com adição de água, para revestimentos de blocos de concreto, cerâmicos e tijolos de barro maciços, com possibilidade de utilização em paredes, tetos, áreas internas (sem a necessidade de chapisco) e externas (sobre chapisco).
- 5) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (vermelho ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.
- 6) No caso de peitoris, inclui a execução de pingadeiras (friso), caso indicado em projeto ou determinado pela Fiscalização.

Serviços:

- 1) Preparação da Base: a superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela ABNT NBR 13749:1996 Emenda 1 de 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante. Verificar o estado do contrapiso existente. Caso seja necessária sua recomposição, esta será realizada conforme especificação de “Contrapiso em argamassa”. Caso haja fissuras, elas serão tratadas conforme especificação de “Tratamento de trincas superficiais”.
- 2) Preparação das peças: Para peças muito porosas: impermeabilizar o verso das placas.
- 3) Assentamento: O assentamento deverá ser realizado com argamassa industrial colante própria para granitos, com espessura de 1mm a 3mm. Se necessários, serão chumbadas, na face posterior de todas as forras, “grampos” ou “gatos” de latão, de 150 mm de comprimento total e de 4,7 mm de diâmetro (3/16”).
- 4) Na escolha e distribuição das peças pelas áreas a serem recompostas ou revestidas, haverá especial cuidado para que não resultem elementos isolados, cuja coloração ou textura leve a uma aparência de manchas ou defeitos. As superfícies devem ter aparência uniforme, sem concentrações desequilibradas ou anômalas de elementos discrepantes.
- 5) Caimento, nível e acabamento das quinas: De acordo com indicação em projeto ou determinação da Fiscalização.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

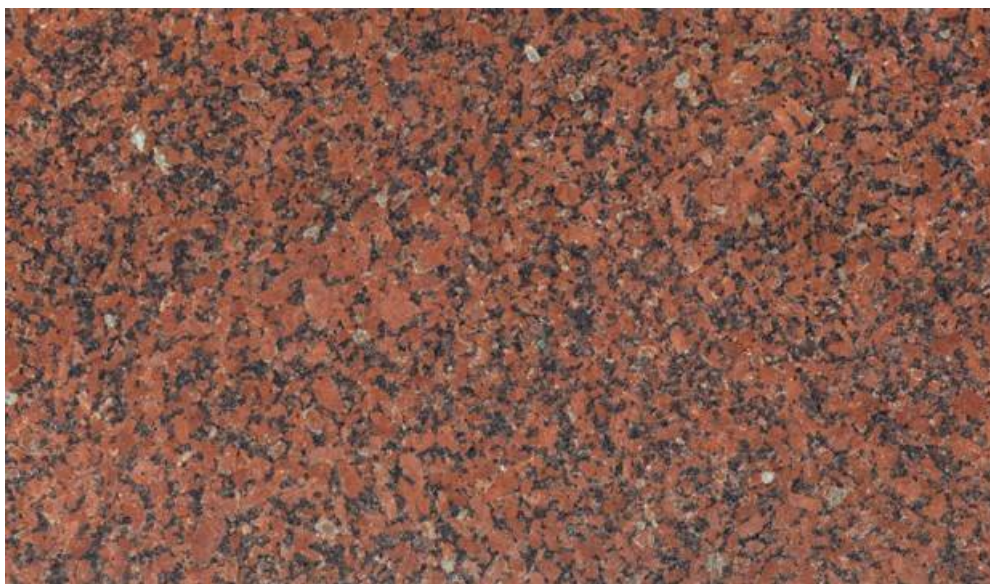


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

ABNT NBR 13749:1996 Emenda 1 de 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

Referência Comercial:

Modelo Vermelho Brasília – Linha Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Multimassa uso geral quartzolit – Linha de rebocos – Weber/Saint Gobain, ou similar Rejunte cerâmicas quartzolit – Linha de rejuntas quartzolit – Weber/Saint Gobain, ou similar

Referência Externa:

<https://www.marmorariaalvorada.com.br/assets/images/vermelho-braslia-620x360.jpg>

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/argamassas-para-assentamento-de-blocos-especiais/argamassa-marmores-e-granitos-interno-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01071	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária LED redonda de embutir			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária LED redonda de embutir 25W.

Materiais:

Luminária redonda de embutir, LED, potência 25 W, temperatura de cor 3000 K, fluxo luminoso 1770 lm, voltagem 220V.

Dimensões aproximadas: 236 mm de diâmetro e altura de 81 mm.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação. Deverão ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.

Para alimentação elétrica, as luminárias deverão possuir cabos 3×2,5 mm² com plugue macho e fêmea 2P+T (três pinos) de 10A.

O item contempla a montagem da luminária, a fixação no forro, as conexões elétricas internas e externas (incluindo a conexão de aterramento da carcaça na luminária e no reator) e o teste de funcionamento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: kit de luminária instalada

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

OSRAM - 7014858 – DOWNLIGHT 25W 830 BIV 3000K – Ledvance

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01072	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Piso tátil de borracha			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de piso tátil, alerta ou direcional, em borracha. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço. Os materiais de aplicação devem seguir a recomendação do fabricante do piso.

Materiais:

Piso tátil de borracha 250 × 250 × 5 mm, de alerta ou direcional. A textura da sinalização deve ser conforme projeto. O modelo direcional deve possuir superfície de relevos direcionais e lineares. As linhas devem ser dispostas no sentido do deslocamento. O modelo de alerta deve possuir relevos pontuais e será utilizado nas mudanças de direção e antes dos obstáculos existentes. A cor deve ser contrastante com o piso de referência e aprovada pela fiscalização. Propagação superficial de chama – Classe A (conforme ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Pannel Radiante). Classificação de uso – Comercial (conforme EN 685).

Serviços:

Contempla a fixação das placas ao piso com adesivo de contato recomendado pelo fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de medição: m²

Unidade de Medição: Área de piso efetivamente instalada

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 16537:2016 – Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação

Referência Comercial:

STH10015S – Total Acessibilidade

Referência Externa:

<https://www.totalacessibilidade.com.br/wp-content/uploads/2017/04/FICHA-T%C3%89CNICA-PISO-T%C3%81TIL-BRASIL-BORRACHA-STH10015S-1.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01073	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Peças Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Granito Vermelho Brasília 20 mm para divisória			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de divisória em granito Vermelho Brasília ou similar, com 20 mm de espessura, polido em todas as faces aparentes, nas dimensões especificadas em projeto. Compreende o fornecimento de todos os elementos de sustentação e fixação necessários, inclusive, mas não somente, cortes (retos, abaulados, meia esquadria, etc.), polimentos, argamassa de fixação, rejuntas, silicone para selagem, montantes, travessas, parafusos, etc.

Materiais:

- 1) As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados. Previamente ao fornecimento e instalação, deverá ser entregue amostra à FISCALIZAÇÃO para aprovação do material.
- 2) Serão considerados similares os granitos Marrom Tabaco Escovado ou qualquer outro que mais se assemelhe ao Vermelho Brasília previamente instalado no Senado Federal.

Serviços:

- 1) As placas de granito deverão ser fixadas às paredes por chumbamento de argamassa industrial colante própria para granitos, com espessura de 1mm a 3mm e, entre si, através de ferragens próprias de latão cromado.
- 2) Deverão ser verificadas a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias.
- 3) Os elementos de sustentação, montantes, travessas, etc., deverão ser fixados com parafusos adequados e próprios para o fim a que se destinam, utilizando-se somente fixações mecânicas e seguindo-se as orientações do fabricante. Inclui os cortes, furos, serviços e materiais para fixação de peças de louça, metálicas, hidráulicas e sanitárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Área (m²) de granito polido instalado
Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

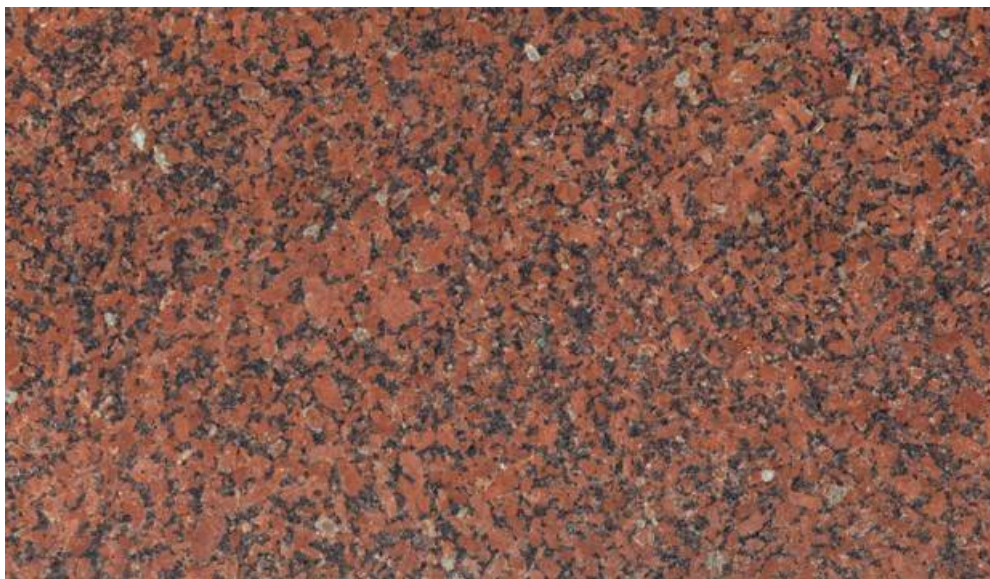


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

Referência Comercial:

Modelo Vermelho Brasília – Linha Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Multimassa uso geral
quartzolit – Linha de rebocos – Weber/Saint Gobain, ou similar Rejunte cerâmicas quartzolit – Linha de rejuntas
quartzolit – Weber/Saint Gobain, ou similar

Referência Externa:

<https://www.marmorariaalvorada.com.br/assets/images/vermelho-braslia-620x360.jpg>

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/argamassas-para-assentamento-de-blocos-especiais/argamassa-marmores-e-granitos-interno-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01074	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Tampa em ferro fundido 20x20 cm			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tampa articulada retangular em ferro fundido padrão 20 × 20 cm para caixas dispostas em locais de trânsito de pedestres.

Materiais:

Ferro Fundido Cinzento com as seguintes características:

Base: 21 × 21 cm

Tampa: 20 × 20 cm

Passagem Livre: 17 × 17 cm

Altura do Conjunto: 2 cm

Capacidade de Carga: 2000 kg

Na tampa, deve estar escrita a finalidade da caixa de passagem (eletricidade, telecomunicações, etc.), conforme indicação em projeto.

Serviços:

O serviço inclui a montagem, instalação e fixação da tampa conforme a necessidade de projeto.

A tampa deve ser encaixada no topo da caixa de passagem conforme recomendações do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios

Referência Comercial:

FN - 1984

Referência Externa:

<https://www.fundicaovesuvio.com.br/tampoes/tampoes-ff/tampao-t-20-x-20-simples>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01075	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Sondagem			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Realização de serviços de sondagem e investigação para aferição das condições do solo e das fundações existentes no local, subsidiando projetos, inclusive de reforço/recuperação estrutural. Considera mobilização/desmobilização e um furo de, no mínimo, 15m de profundidade ou até que se atinja a camada impenetrável.

Materiais:

n/a

Serviços:

O tipo de sondagem a ser considerado é a penetração padronizada SPT, em decorrência de ser o tipo mais comumente empregado em serviços de Engenharia, devido à rapidez e qualidade dos resultados obtidos. Deve-se obedecer às prescrições referentes à números de furos e outras contidas na ABNT NBR 8036:1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimentos.

O ensaio de penetração padronizado, também denominado Standard Penetration Test (SPT), é um ensaio executado durante uma sondagem a percussão, com o propósito de se obter índices de resistência à penetração do solo.

O ensaio de penetração deverá ser executado a cada metro, a partir de 1 m de profundidade da sondagem.

As dimensões e detalhes construtivos do penetrômetro SPT deverão estar rigorosamente de acordo com o indicado na norma ABNT NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento do SPT – Método de Ensaio (figura 1).

O fundo do furo deverá estar limpo. Caso sejam observados desmoronamentos da parede do furo, o tubo de revestimento deverá ser cravado de tal modo que sua boca inferior nunca fique a menos de 10,0 cm acima da cota do ensaio penetrométrico. Nos casos em que, mesmo com o revestimento cravado, ocorrer fluxo de material para o furo, o nível d'água no furo deverá ser mantido acima do nível do terreno por adição de água. Nestes casos, a operação de retirada do equipamento de perfuração deverá ser feita lentamente.

O ensaio de penetração consistirá na cravação do barrilete amostrador, através do impacto sobre a composição do hasteamento de um martelo de 65 kg caindo livremente de uma altura de 75 cm.

O martelo para cravação do amostrador deverá ser erguido manualmente, com o auxílio de uma corda e polia fixa no tripé. A queda do martelo deverá se dar verticalmente sobre a composição, com a menor dissipação de energia possível. O martelo deverá possuir uma haste guia onde deverá estar claramente assinalada a altura de 75 cm.

O barrilete deverá ser apoiado suavemente no fundo do furo, confirmando-se que sua extremidade se encontra na cota desejada e que as conexões entre as hastes estejam firmes e retilíneas. A ponteira do amostrador não poderá estar fraturada ou amassada.

Colocando o barrilete no fundo, deverão ser assinalados com giz, na porção da haste que permanece fora do revestimento, três trechos de 15 cm cada um, referenciados a um ponto fixo no terreno. A seguir, o martelo deverá ser suavemente apoiado sobre a composição de bastes, anotando-se a eventual penetração observada. A penetração obtida desta forma corresponderá a zero unidades de golpe.

Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45 cm no procedimento acima, a cravação do barrilete através da queda do martelo é iniciada. Cada queda do martelo corresponderá a um golpe e serão aplicados tantos golpes quantos forem necessários à cravação de 45 cm do amostrador, atendida a limitação do número de golpes indicados no item 3.18.13.

Deverá ser anotado o número de golpes e a penetração em centímetros para a cravação de cada terço do barrilete. Caso ocorram penetrações superiores a 15 cm (cada terço do barrilete), estas deverão ser anotadas, não se fazendo aproximações.

O valor da resistência à penetração consistirá no número de golpes necessários à cravação dos 30 cm finais do



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

barrilete.

A cravação do barrilete será interrompida quando se obtiver penetração inferior a 5 cm durante 10 golpes consecutivos, não se computando os cinco primeiros golpes do teste, ou quando o valor do SPT ultrapassar 50, num mesmo ensaio. Nestas condições o terreno será considerado impenetrável ao SPT o deverão ser anotados o número de golpes e a penetração respectiva.

Atingida as condições do item anterior, os ensaios de penetração serão suspensos, sendo reiniciados quando, em qualquer profundidade, voltar a ocorrer material susceptível de ser submetido a esse tipo de ensaio.

As amostras do barrilete amostrador deverão ser representativas dos materiais atravessados e livres de contaminação, sendo com cerca de 200 g, constituídas pela parte inferior do material obtido no amostrador. Sempre que possível, a amostra do barrilete deve ser acondicionada, mantendo-se intactos os cilindros de solo obtidos.

Esse item contempla a mobilização/desmobilização, além de um furo de, no mínimo, 15 m de profundidade ou até que se atinja a camada impenetrável. Caso não se chegue à camada impenetrável em 15 m, o ensaio deverá continuar e os metros linear perfurados excedentes serão aferidos segundo o item SF-01223 – Sondagem – Perfuração adicional de furo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os resultados finais de cada sondagem à percussão deverão ser apresentados na forma de perfis individuais na escala 1:100, onde conste a classificação geológica e geotécnica dos materiais atravessados, feita por geólogo cujo nome, assinatura e CREA deverão constar no perfil.

Os perfis deverão, ainda, ser apresentados de forma encadernada, com as seguintes informações mínimas:

- Nome da obra e interessado;
- Planta geral de localização das sondagens;
- Identificação e localização do furo;
- Diâmetro da sondagem e método de perfuração;
- Cota, quando fornecidas;
- Data da execução;
- Nome do sondador e da firma;
- Tabela com leitura de nível d'água com data, hora, profundidade do furo, profundidade do revestimento e observações sobre eventuais fugas d'água, artesianismo, etc. No caso de não ter sido atingido o nível d'água deverá constar no boletim as palavras "furo seco";
- Posição final dos revestimentos;
- Resultados dos ensaios de penetração, com o número de golpes e avanço em centímetros para cada terço de penetração do amostrador;
- Identificação das anomalias observadas;
- Confirmação do preenchimento do furo ou motivo de seu não preenchimento;
- Motivo da paralisação do furo, e;
- Visto do encarregado da Contratada na obra.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: relatório de sondagem entregue e aprovado pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento do SPT – Método de Ensaio

ABNT NBR 8036:1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimentos

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01076	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Cerâmicos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Cerâmica para revestimento de superfícies internas ou externas – Linha GAIL			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cerâmica para instalação em superfícies internas ou externas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte, espaçadores, etc.

Materiais:

Placa cerâmica 240 × 116 mm, antiderrapante, alta resistência a abrasão, linha gressit GAIL, espessura 9 mm.
Argamassa Industrial de Assentamento para áreas internas (tipo ACI), nas cores branco e cinza, composto de cimento branco estrutural ou cinza, calcário dolomítico, areia quartzosa e aditivos, a ser utilizado somente em áreas internas.
Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas para áreas externas de piso (tipo ACII), composto de cimento areia quartzosa, aditivos e polímeros, a ser utilizado somente em áreas de piso externas.
Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas para fachadas (tipo ACIII), composto de cimento areia quartzosa, aditivos e polímeros, a ser utilizado somente em áreas de fachadas.
Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas em paredes de gesso acartonado
Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.

Serviços:

- 1)Preparação do Substrato: O assentamento só poderá ser realizado após a completa cura do reboco (no caso de reboco novo ou recomposto), cerca de 14 (quatorze) dias após sua execução. A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.
- 2)Preparação dos produtos: A argamassa deve ser preparada de acordo com as indicações do fabricante. O emprego da argamassa deve ocorrer, no máximo, até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.
- 3)Assentamento: O assentamento será procedido a seco, com o emprego de argamassa colante de assentamento conforme especificado no item “Detalhamento – Materiais”, de acordo com o local de assentamento e as características da base (área interna, área externa, fachadas, divisórias de gesso acartonado). A argamassa será estendida numa camada uniforme de 3 a 4 mm. Os cortes e furos nos azulejos deverão ser realizados com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. A paginação, quando for o caso, será realizada conforme padrão existente, indicação em Projeto ou determinação da Fiscalização.
- 4)Juntas: As espessuras das juntas, a serem obtidas com o emprego de espaçadores próprios, deverão seguir, nessa ordem:
 - a) padrão existente;
 - b) determinação em detalhe específico, determinação em projeto e determinação na OS;
 - c) orientações do fabricante da cerâmica;
 - d) padrão preestabelecido – 1,5 mm para peças de 15×15cm; 2,0 mm para peças entre 15×15 cm e 20×20 cm; 3,0 a 5,0 mm para peças de 20×20 cm a 30×40cm; 5,0 a 10,0 mm para peças acima de 30×40 cm. O rejuntamento deverá ser executado decorridos 72 (setenta e duas) horas do assentamento, ou no prazo indicado pelo fabricante da argamassa de assentamento, efetuado com argamassa de rejuntamento industrial, conforme descrito no item “Detalhamento – Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada.
Unidade de medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

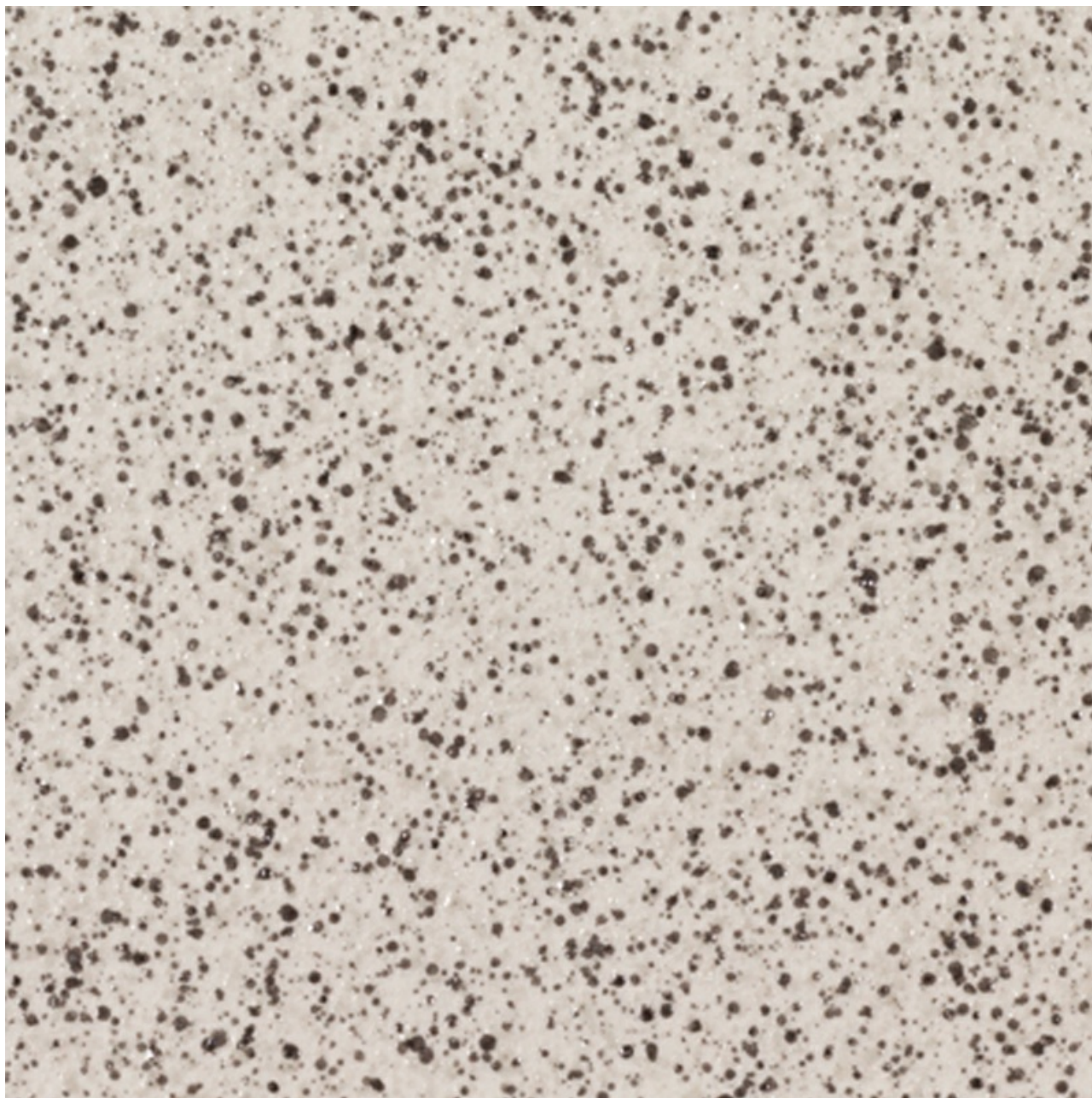


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento

ABNT NBR 13754:1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

colante – Procedimento

ABNT NBR 13755:2017 – Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante ? Projeto, execução, inspeção e aceitação ? Procedimento

ABNT NBR 13816:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia

ABNT NBR 13817:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação

ABNT NBR 13818:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios

ABNT NBR 14081:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas

ABNT NBR 15825:2010 – Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

Referência Comercial:

Linha Gressit – GAIL

Referência Externa:

<https://gail.com.br/produtos-colecoes-combicolor-minerale-placas-ceramicas-1009/>

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejundes-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejundes-quartzolit/argamassas-para-ceramicas-externas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01077	Grande Área: Civil	Categoria: Solos	Unidade: m³	Composição: Serviço
Descrição: Aterro de vala com areia média e compactação mecanizada			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Aterro manual de vala com areia média lavada para aterro e compactação mecanizada.

Materiais:

Areia média lavada de 1ª qualidade.
Compactador de percussão.

Serviços:

Finalizados os serviços executados na vala aberta, deve ser executado o reaterro.
Salvo expressa indicação da Fiscalização, o reaterro será estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude.
Deve ser utilizado compactador de percussão para adensar as camadas de areia. Cada camada deverá ter no máximo 20 cm de espessura.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: Para o cálculo, considerar-se-á o volume efetivo reaterado.
Unidade de Medição: m³ (metro cúbico).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

ABNT NBR 9061:1984 – Segurança de Escavação a Céu Aberto

Referência Comercial:

Areia Média Lavada Saco 20kg Grupo Tomino; ou similar

Referência Externa:

http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-lote3-saneamento-infraestrutura-urbana/SINAPI_CT_LOTE3_ATERRO_VALAS_V004.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01078	Grande Área: Civil	Categoria: Esquadria Metálica	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Guarda-corpo panorâmico			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de guarda-corpo panorâmico com perfis de aço e vidro laminado 8 mm, fixado com chumbador mecânico. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, perfis de borracha, parabolts, parafusos, etc.

Materiais:

- 1) Chapa de aço grossa, ASTM A36, E = 3/8 “
- 2) Vidro comum laminado liso incolor duplo, espessura total 8 mm (cada camada de 4 mm) conforme especificado em SF-00881
- 3) Perfis de aço conforme detalhe gráfico (SF-01080 e SF-01081)
- 4) Acessórios para fixação do conjunto, incluindo-se parafusos, parabolts, etc.

Serviços:

- 1) Cortar e perfurar os perfis de aço conforme projeto (devem ser eliminadas todas as rebarbas);
- 2) Soldar a chapa grossa na base do montante;
- 3) Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto;
- 4) Aparafusar a travessa sobre os montantes;
- 5) Aparafusar o perfil de sustentação do vidro;
- 6) Posicionar o vidro e fixa-lo com o perfil de borracha;
- 7) Vedar o encontro das lâminas de vidro e os cantos entre o perfil de alumínio e o vidro com silicone e retirar o excesso de material.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: comprimento linear (m) de guarda-corpo efetivamente instalado.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

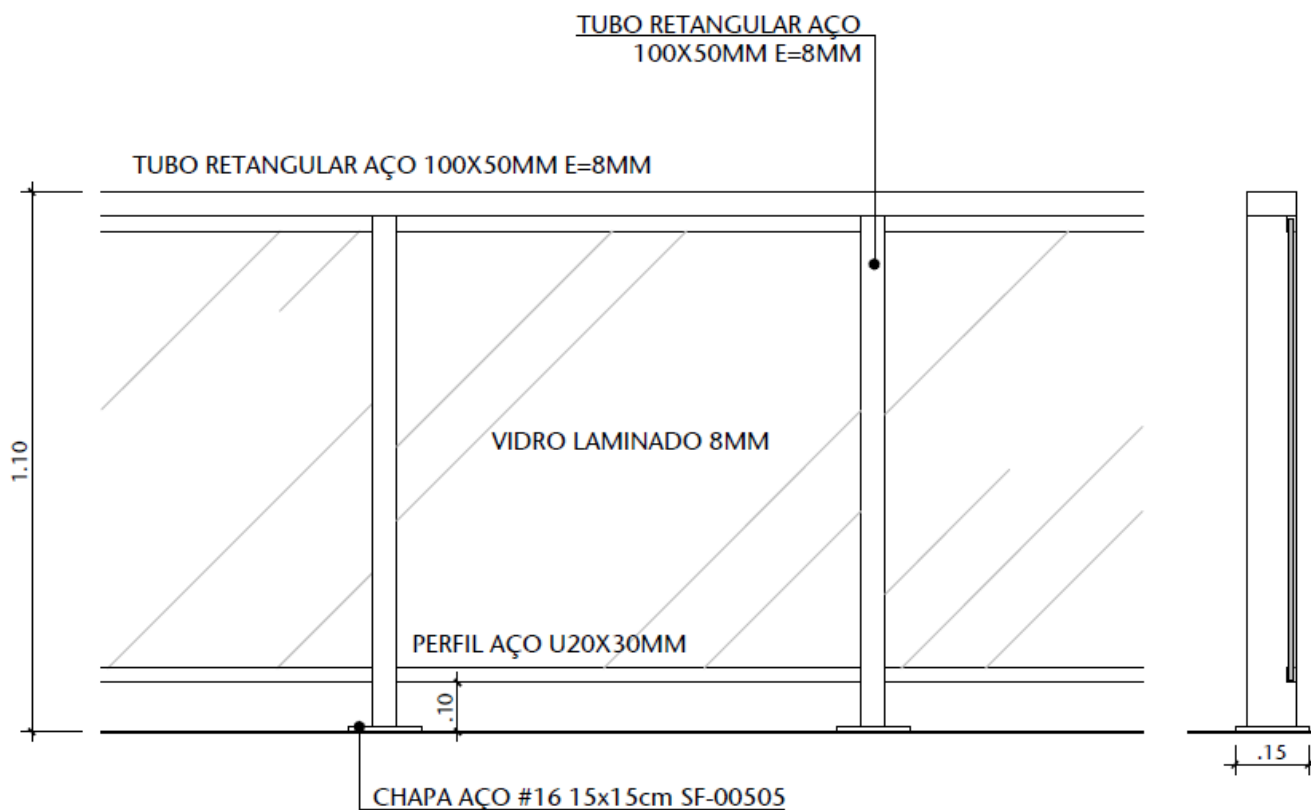


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Chapa Grossa 9mm - Gerdau; ou similar

Referência Externa:

http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-lote1-habitacao-fundacoes-estruturas/SINAPI_CT_MT1_GUARDA_CORPO_GRADE_CORRIMAO_V002.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01079	Grande Área: Civil	Categoria: Divisórias	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Divisória Naval com painel liso cego e bandeira			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de paredes divisórias com espessura mínima de 35mm, e módulos de 1200mm de largura, compostos por corpo principal e bandeira, cegos, com altura suficiente para alcançar o teto, conforme indicação em projeto. Para uso exclusivo em áreas administrativas e técnicas como fechamento (tapume) de áreas de uso contínuo.

Materiais:

- 1) Divisórias tipo Naval, removíveis com painéis cegos do piso ao teto, sem parafusos aparentes, em módulos de 1200mm de largura e aproximadamente 2600mm de altura, espessura mínima de 35mm.
- 2) Os painéis de divisória devem ter ambas as faces revestidas em Eucaplac acabados com laminado alquídico melamínico nas cores bege (casca de ovo) ou branca, sendo o miolo tipo colmeia de papelão, requadros em madeira prensada.
- 3) A estrutura deve ser em montantes confeccionados em perfis metálicos de aço galvanizado, tratado com tinta epóxi aplicada eletrostaticamente nas cores da placa (bege ou branca), incluindo todas as guarnições e acabamentos necessários, base de suporte em perfil em “U”, funcionando com montantes duplos, travessas horizontais, rodapés, guias de teto, apoio e baguetes.
- 4) As portas deverão ter altura de 2100mm, seguindo a mesma modulação milimétrica da largura dos painéis. Devem ser contraplacadas por chapa Eucaplac, revestidas com laminado melamínico de baixa pressão texturizado no padrão das demais divisórias. As portas deverão ser fixadas através de dobradiças dotadas de anéis confeccionados em metal próprio e deverão ser do tipo esferas que se auto lubrificam com o uso.
- 5) Os macaquinhos de pressão serão reguláveis. Todas as guarnições e acabamentos necessários devem ser incluídos.
- 6) As portas serão pagas como divisória cega do tipo “Divisória Naval com painel liso cego e bandeira”. As ferragens são consideradas nas especificações de fechaduras (tubulares ou em barra, conforme projeto) e de dobradiças.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: Área (m²) de divisória mista efetivamente instalada.

Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Divisória Naval - Cimemprimo; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01080	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Perfis e Chapas em Aço e Ferro	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Perfil “U” em aço 25 x 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Perfil “u” em aço galvanizado.
Chapa 16 1,50mm
Barra: 3m
Dimensões: 25 × 25mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

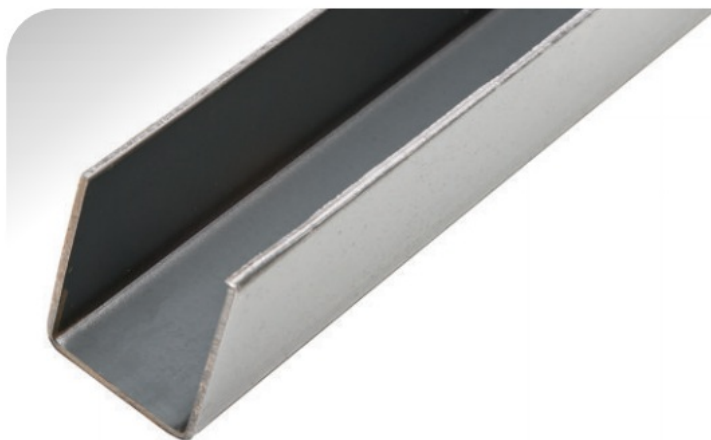
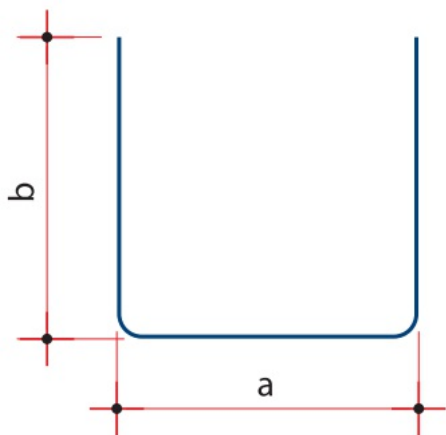


Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Perfil "U" 16x25x25 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01081	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Tubos	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo retangular em aço 100 x 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Tubo industrial retangular em aço galvanizado.
Chapa 12 2,65mm
Barra: 6m
Dimensões: 100 × 50mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

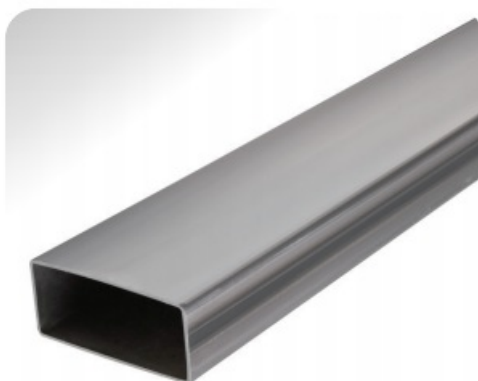
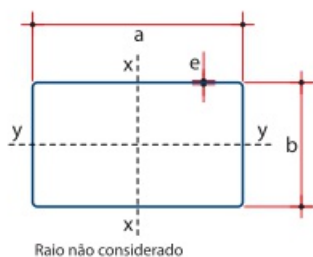


Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tubo Industrial Retangular 100x50x2,65 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01082	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: hh	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Alimentação para mão-de-obra indireta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Custo referente à alimentação de trabalhadores(as) que pertencem à Administração Local, como arquiteto(a) (SF-00001), engenheiro(a) (SF-00001), mestre(a) de obras (SF-00002), almoxarife, dentre outros. Será considerado o mesmo valor adotado nas composições do SINAPI para a mão-de-obra operária, de acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho (CCT) do Distrito Federal.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01083	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: hh	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Transporte para mão-de-obra indireta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Custo referente ao transporte de trabalhadores(as) que pertencem à Administração Local, como arquiteto(a) (SF-00001), engenheiro(a) (SF-00001), mestre(a) de obras (SF-00002), almoxarife, dentre outros. Será considerado o mesmo valor adotado nas composições do SINAPI para a mão-de-obra operária, de acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho (CCT) do Distrito Federal.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01084	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Transporte de andaime			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Transporte e recolhimento de andaime fachadeiro ou tubular do local de fornecimento até as dependências do Senado Federal.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01085	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Transporte (mobilização ou desmobilização) de Container			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Transporte (mobilização ou desmobilização) de container entre o local de fornecimento até as dependências do Senado Federal, ou vice-versa.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Resolução CONTRAN nº 812 de 15 de DEZEMBRO de 2020 – Estabelece os requisitos de segurança para a circulação de veículos transportadores de contêineres.

Art. 1º Esta Resolução estabelece os requisitos de segurança para a circulação de veículos transportadores de contêineres.

Art. 2º Somente podem transitar nas vias terrestres abertas à circulação pública transportando contêineres os veículos ou combinações de veículos de carga especialmente fabricados ou adaptados para este tipo de transporte e que atendam aos requisitos desta Resolução.

...

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- Resolução CONTRAN nº 812-2020 – Requisitos de segurança para a circulação de veículos transportadores de contêineres
- Portaria Ministério da Infraestrutura nº 268 de 14/03/2022 – Veículos e as combinações de veículos de carga e de passageiros
- Resolução CONTRAN nº 882-2021 – Limites de peso e dimensões para veículos que transitem por vias terrestres

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01086	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Coifa Convencional Tipo Caixa para Cozinha Industrial – Bloco 15 (Espaço do Servidor)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de coifa convencional para cozinha industrial construída em chapa de aço inoxidável, dotada de filtro do tipo inercial, calha coletora, dreno tamponado e luminárias, rede de dutos fabricada com chapa de aço inoxidável e revestida com isolante térmico, dispositivos de prevenção, detecção, alarme e combate contra incêndios, ventilador do tipo centrífugo, de construção metálica com rotor de pás inclinadas para trás, transmissão mecânica por meio de polia/correia, porta de inspeção, dreno, montado sobre amortecedores de vibração, dutos de aspiração e descarga conectados ao ventilador por juntas flexíveis e terminal de descarga, bem como materiais necessários, instalações acessórias e interligações aos demais sistemas.

Materiais:

1. Coifa Convencional

1.1. A coifa para cozinha industrial deverá ser do tipo coifa de parede com os lados fechados, em formato retangular, destinada a atender a equipamentos de cozinha profissional compostos por forno elétrico de convecção, chapa elétrica, fritadeira e fogão industrial posicionados contra duas paredes adjacentes.

1.2. A coifa industrial deverá ser construída em chapa de aço inoxidável AISI 304 com no mínimo 0,94 mm de espessura (número 20 MSG), dotada de filtro do tipo inercial, calha coletora, dreno tamponado e luminárias.

a) A coifa deverá ser de construção soldada em todo o perímetro externo, com cordão de solda contínuo, superfícies com acabamento liso e suportes selados, estanque a vazamentos.

b) A coifa deverá ser construída com 3000 mm x 920 mm e ser instalada a 1900 mm em relação ao nível do piso.

1.3. O filtro inercial, dotado de chicanas que proporcionem obstáculo às partículas em suspensão no ar exaurido, deve ser instalado com ângulo de 45° a 60° com a horizontal, e garantir o escoamento da gordura para calha coletora, assegurando a ausência de substância combustível acumulada.

a) Os filtros das coifas devem ser adequadamente fixados, de maneira a não haver frestas que permitam a infiltração de ar, bem como dispor de indicação clara do sentido de instalação, de maneira que as calhas das chicanas permaneçam posicionadas no sentido vertical.

b) Os filtros inerciais devem ser fabricados em aço inoxidável AISI 304, devendo a moldura ser construída em chapa de bitola número 20 MSG e as canaletas de bitola número 24MSG, além de permitir a regulagem do espaçamento entre as canaletas com a finalidade de balancear a aspiração ao longo da coifa.

2. Rede de dutos

2.1. A rede de dutos será composta por um único trecho horizontal entre a coifa e o limite do exterior do edifício, na projeção dos brises.

2.2. A rede de dutos deve ser fabricada com chapa aço inoxidável AISI 304 com no mínimo 1,09 mm de espessura (número 18 MSG) e revestida com isolante térmico com resistência ao fogo de no mínimo 1 hora, incluindo flanges e curvas.

a) Todas as juntas longitudinais devem ser soldadas por cordão contínuo e totalmente estanques a vazamentos de líquidos.

b) As conexões do duto com as coifas e equipamentos, bem como as seções transversais de dutos devem ser executadas por meio de flanges soldados aos dutos por cordão contínuo, utilizando-se junta de vedação estanque e com material não combustível.

2.3. A rede de dutos deve ser revestida com isolante térmico composto por manta de fibra cerâmica ou tecnicamente equivalente, com resistência a temperaturas de até 1440 °C, alta refratariedade, baixa condutividade térmica, baixa densidade, baixo armazenamento de calor, alta flexibilidade e alta inércia térmica, proporcionando resistência ao fogo de no mínimo 1 hora.

2.4. A rede de dutos deve ser equipada com registros corta-fogo com acionamento eletromecânico, conforme



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

detalhamento abaixo:

- a) Os registros corta-fogo com acionamento eletromecânico deverão ser instalados nas duas extremidades da rede de dutos no interior do depósito, isto é, na seção do duto principal que atravessa a parede adjacente à cozinha e na admissão do ventilador centrífugo.
 - b) Os registros corta-fogo deverão ser acionados por solenóides e protegidos por fusíveis, intertravados simultaneamente pelo quadro de comando elétrico (central de alarme) e demais subsistemas.
 - c) O registro corta-fogo não pode conter elementos internos de acionamento que possam incrustar-se de gorduras e dificultar ou impedir o seu funcionamento.
 - d) A construção deve ser tipo carretel em chapa metálica com o mesmo material, acabamento superficial e bitola do duto principal ao qual está conectado.
 - e) As suas conexões devem ser flangeadas e empregar juntas com resistência ao fogo para mesma classe de resistência da construção, sendo observado que seu posicionamento deve evitar gotejamento de condensados, não podendo haver nenhum tipo de abertura que possa reduzir a resistência ao fogo.
- 2.5. A sustentação e fixação dos dutos deverá ser feita por perfilados metálicos, tirantes e chumbadores, visando atender às necessidades estruturais e de manutenção, fixados diretamente à laje no interior do edifício e à viga metálica da estrutura dos brises na área externa.
- 2.6. Os dutos devem ser montados de modo a manter declividade no sentido das coifas e evitar depressões que favoreçam o acúmulo de gordura.
- 2.7. Devem ser instalados acessos internos ou portas de inspeção para limpeza e medição de velocidade da exaustão, bem como drenos tamponados no ponto inferior de depressões para o recolhimento de gordura acumulada.
- 2.8. A rede de dutos será construída com as seguintes dimensões:
- a) Os dutos de interligação entre a coifa e o duto principal deverão ser construídos com 350 mm x 350 mm. Deverão ser instalados dois dutos de interligação entre a coifa e duto principal.
 - b) O duto entre a coifa e a aspiração do ventilador deverá ser construído com 500 mm x 350 mm.
 - c) O duto entre a descarga do ventilador e a chaminé deverá ser construído com 450 mm x 284 mm.
 - d) A chaminé, no ponto terminal da rede de dutos, deverá ser equipada com veneziana TAE construída em alumínio anodizado.
 - e) A rede de dutos possuirá aproximadamente 8000 mm de comprimento, incluindo reduções, curvas e acessórios.
3. Sistema de prevenção, detecção, alarme e combate contra incêndios
- 3.1. O sistema de exaustão deverá ser equipado com dispositivos de prevenção, detecção, alarme e combate contra incêndios composto por:
- a) Elementos de detecção e dispositivos de proteção.
 - b) Sinalizador audiovisual de alarme.
 - c) Dispositivo supressor de incêndios por agente saponificante no interior da coifa industrial.
 - d) Dispositivo supressor de incêndios por dióxido de carbono (CO₂) no interior da rede de dutos.
 - e) Quadro de comando elétrico (central de alarme) com intertravamento dos registros corta-fogo, fontes de energia elétrica, combustível e sistema de exaustão.
 - f) Dispositivos para bloqueio das fontes de energia elétrica e combustível dos equipamentos de cozinha industrial e bloqueio da fonte de energia elétrica do sistema de exaustão.
 - g) Extintores portáteis.
- 3.2. Os elementos de detecção e dispositivos de proteção serão dispostos no interior da coifa industrial, rede de dutos e ao longo da rota de fuga.
- a) O sistema de detecção e dispositivos de proteção será composto por:
- a.1) 02 (dois) detectores térmicos blindados equidistantes com faixa de atuação em 138 °C no interior da coifa, acima do filtro inercial.
 - a.2) 02 (dois) sensores de temperatura com faixa de atuação em 138 °C no interior da rede de dutos.
 - a.3) 02 (dois) detectores de gás combustível para GLP.
 - a.4) 01 (uma) chave manual de bloqueio da liberação de CO₂ ao lado da central de alarme.
 - a.5) 01 (uma) chave de seleção da bateria de cilindros de CO₂ para disparo (principal/reserva) ao lado da central de alarme.
 - a.6) 01 (um) sinalizador audiovisual de alarme, na área da cozinha.
 - b) Cada termostato deverá ser fixado em um bocal soldado com rosca interna ou solução de fixação que garanta a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

integridade e estanqueidade do sistema de exaustão.

c) Deverá ser instalada a infraestrutura elétrica para rede lógica e de alimentação de todos os componentes do sistema de proteção contra incêndio.

d) O cabeamento elétrico para os registros corta-fogo instalados na rede de dutos e dispositivos do sistema de detecção e alarme como sensores, chaves manuais, sirenes e válvulas solenóides de disparo deverá ser do tipo blindado.

3.3. Na ocorrência de princípio de incêndio, os elementos de detecção instalados no interior da coifa industrial e/ou rede de dutos deverão enviar um sinal à central de alarme, que irá desencadear, automaticamente, seu protocolo de detecção, alarme e combate contra incêndios, que incluirá o disparo de alarme sonoro/visual para evacuação, fechamento simultâneo dos registros corta-fogo com acionamento eletromecânico, bloqueio da fontes de energia elétrica e combustível dos equipamentos de cozinha industrial, bloqueio da fonte de energia elétrica do sistema de exaustão e liberação dos agentes de supressão de incêndios na coifa industrial e rede de dutos.

3.4. O sistema de combate a incêndio por agente saponificante a ser instalado na coifa industrial será compreendido por:

- a) Cilindros carregados com agente K.
- b) Cabeças de disparo com acionamento mecânico.
- c) Mangueiras flexíveis para conexão dos cilindros.
- d) Disparo automático e manual, inclusive por elo fusível térmico.
- e) Rede hidráulica de distribuição em aço galvanizado sem costura NBR 5590 Sch 40.
- f) Difusores para o agente saponificante e demais acessórios, dispositivos e conexões necessários para o funcionamento do sistema.

3.5. O sistema de combate a incêndio por CO₂ a ser instalado na rede de dutos será compreendido por:

- a) Bateria com 02 (dois) cilindros de CO₂ de 10 kg, sendo um principal e um reserva.
- b) Válvula industrial.
- c) Cabeça de descarga.
- d) Mangueira flexível para conexão ao tubo coletor.
- e) Lençol de borracha sintética de neoprene.
- f) Berço de madeira de lei.
- g) Abraçadeira metálica de fixação.
- h) Comando elétrico de descarga em cada cilindro, com acionamento eletromecânico por solenóide e acionamento manual por alavanca.
- i) Rede hidráulica de distribuição em aço galvanizado sem costura NBR 5590 Sch 80 para bitola de 1" e Schedule 40 para bitolas de 1/2" e 3/4", incluindo conexões para alta pressão, 02 (duas) válvulas de retenção em linha no tubo coletor e 02 (dois) difusores de CO₂ com diâmetro de 1/2" para aplicação na rede de dutos.

3.6. Os dispositivos para bloqueio das fontes de energia elétrica e combustível dos equipamentos de cozinha industrial e bloqueio da fonte de energia elétrica do sistema de exaustão deverão ser fornecidos em função das cargas elétricas previstas no Projeto Elétrico.

- a) O bloqueio das fontes de energia elétrica dos equipamentos de cozinha industrial e sistema de exaustão será realizado por meio de contatoras, a serem instaladas no quadro elétrico indicado no Projeto Elétrico.
- b) O bloqueio da fonte de combustível dos equipamentos de cozinha industrial será realizado por meio de válvula solenóide, a ser instalada na rede de GLP.

3.7. Deverão ser instalados 02 (dois) extintores de incêndio portáteis de acionamento manual para combate a incêndios, compostos de agentes químicos saponificantes, dispostos na rota de fuga.

4. Ventilador centrífugo

4.1. O ventilador deverá ser do tipo centrífugo, aspiração simples, de construção metálica com rotor de pás inclinadas para trás (limit-load), dimensionado e certificado pelo fabricante do ventilador para aplicação em exaustão de cozinhas.

- a) O sistema de transmissão mecânica deve ser por meio de polia/correia, assegurando que não haja exposição de motores elétricos, caixa de ligação elétrica, elementos de transmissão, mancais de transmissão e acoplamentos ao fluxo de ar de exaustão.
- b) Os mancais de transmissão e acoplamentos do motor ou transmissão ao rotor deverão ser dotados vedação estanque a vazamento de líquidos.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- c) O material empregado na construção do ventilador deve ter o tempo requerido de resistência ao fogo de 1 h de operação a 400 °C.
- d) A carcaça do ventilador deve ser de construção soldada em chapa de aço inoxidável com no mínimo 1,09 mm de espessura (número 18 MSG) ou chapa de aço-carbono com no mínimo 1,37 mm de espessura (número 1 MSG).
- e) Deve manter estanqueidade, não podendo possuir frestas ou furos que permitam a saída do fluido.
- f) Deve ser dotado de dreno no ponto mais baixo da voluta e porta de inspeção construída acima de sua linha de centro, de forma a evitar vazamentos e infiltrações.
- g) Deverá ser instalada a infraestrutura elétrica para alimentação de todos os componentes do sistema de exaustão. Para tanto, deverão ser consideradas as instalações elétricas do sistema de exaustão e interligações aos circuitos indicados no Projeto Elétrico.
- 4.2. O ventilador deverá ser capaz de suprir uma vazão de ar de exaustão de 3.975 m³/h e pressão estática de até 40 mmca. A seleção do equipamento deve respeitar os níveis de ruído admissíveis pela OMS.
- 4.3. O ventilador será acionado por um motor elétrico trifásico com 2 cv, 380 V e 60 Hz, do tipo totalmente fechado com ventilação externa (TFVE) e com grau de proteção mínimo IP 54 e classe B ou F de isolamento elétrico.
- 4.4. Será utilizado dispositivo inversor de frequência para possibilitar o ajuste da vazão do conjunto motor/ventilador.
- 4.5. As conexões dos ventiladores aos dutos de aspiração e descarga devem ser flangeadas e aparafusadas com o uso de elementos flexíveis.
- a) O material da conexão flexível deve ser incombustível e estanque aos líquidos na superfície interna e com características mecânicas próprias para operarem equipamento dinâmico. Suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm.
- b) O material empregado na construção das conexões e emendas deve ter o tempo requerido de resistência ao fogo de 1 h de operação a 400 °C.
- c) É vetado o uso de materiais plásticos e lonas têxteis não resistentes à temperatura de 400 °C, enquanto que outros materiais fibrosos resistentes à temperatura de 400 °C devem receber tratamento superficial que impeça a impregnação por óleos ou gorduras provocando gotejamento externo ao sistema.
- 4.6. O conjunto de motor e ventilador deverá ser instalado em suportes tipo mão-francesa com reforço construídos em aço galvanizado a fogo tipo ASTM A36 normatizado e fixados na parede com chumbadores de aço galvanizado a fogo ou aço inoxidável.
- 4.7. O conjunto motor-ventilador deverá ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam a absorção e o isolamento da vibração para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem incômodos a terceiros.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O fornecimento e instalação de coifa convencional construída em chapa de aço inoxidável, dotada de filtro do tipo inercial, calha coletora, dreno tamponado e luminárias, rede de dutos fabricada com chapa de aço inoxidável e revestida com isolante térmico, dispositivos de prevenção, detecção, alarme e combate contra incêndios, ventilador do tipo centrífugo, de construção metálica com rotor de pás inclinadas para trás, sistema de transmissão mecânica por meio de polia/correa, porta de inspeção, dreno, montado sobre amortecedores de vibração, dutos de aspiração e descarga conectados ao ventilador por juntas flexíveis e terminal de descarga constantes nesta ficha de especificações técnicas foram desenvolvidos exclusivamente para atender à cozinha industrial localizada na lanchonete/cafeteria a ser construída no Espaço do Servidor, não devendo ser reproduzida, reaproveitada ou reutilizada para finalidades



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

diversas sem as alterações que se fizerem necessárias.

A contratada deve considerar o fornecimento de todo e qualquer material necessário para o completo cumprimento do escopo de fornecimento definido nesta ficha de especificações.

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14518:2019 – Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais

Referência Comercial:

Ventilador centrífugo: Termodin, Motovent, Berlinerluft ou equivalente técnico. Registro corta-fogo: Tropical ou equivalente técnico. Veneziana: Trox ou equivalente técnico. Dispositivos supressor de incêndio: Amerex, Bucka ou equivalente técnico. Central de Alarme: Global Fire Equipment Orion EX-L ou equivalente técnico. Chave de disparo manual: Advaned Fire Systems RMS-1T-KS-LP ou equivalente técnico. Caixa plástica para chave de bloqueio e seleção: Metaltex TN2-B1 ou equivalente técnico. Chave de bloqueio: Metaltex M20BER-R-1C ou equivalente técnico. Chave de seleção: Metaltex M20SCR4-B-2A ou equivalente técnico. Sinalizador audiovisual: Global Fire Equipment Valkyrie CS ou equivalente técnico

Referência Externa:

http://www.termodin.com.br/downloads/produtos/catalogos/folder-geral-ventilacao-e-ar-condicionado-09_13.pdf

<http://www.termodin.com.br/downloads/produtos/catalogos/catalogo-geral-limit-load-0615.pdf>

<https://motovent.com.br/downloads/catalogo-motovent-2018.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01087	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: par	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Puxador com fecho embutido (punho) para janela metálica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de puxador para janela com fecho embutido (punho) de aço galvanizado, com dimensões de 90×50mm.

Materiais:

Puxador para janela com fecho embutido (punho) de aço galvanizado, com dimensões de 90×50mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Unidade: Par

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Puxador Punho de Aço – Modelo 160 - União Mundial Ferragens e Fechaduras

Referência Externa:

<https://www.uniaomundial.com.br/punho.php>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01088	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cotovelo de cobre de 1 3/8" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cotovelo bolsa–bolsa para solda em tubulação de cobre diâmetro de 1 3/8". Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, etc.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar cotovelos bolsa–bolsa em cobre ou bronze com ou sem anel interno de estanho para uso em uniões através de brasagem capilar (ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos).
Diâmetro nominal: 35 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings:

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos
ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma 607, fabricante Paranapanema

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=mrG5gZQ6hes/I8WrQXDvtg==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01089	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cotovelo de cobre de 1 5/8" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cotovelo bolsa–bolsa para solda em tubulação de cobre diâmetro de 1 5/8". Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, etc.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar cotovelos bolsa–bolsa em cobre ou bronze com ou sem anel interno de estanho para uso em uniões através de brasagem capilar (ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos).
Diâmetro nominal: 42 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings.

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos
ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma 607, fabricante Paranapanema, ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=mrG5gZQ6hes/I8WrQXDvtg==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01090	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cotovelo de cobre de 7/8" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cotovelo bolsa–bolsa para solda em tubulação de cobre diâmetro de 7/8". Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, etc.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar cotovelos bolsa–bolsa em cobre ou bronze com ou sem anel interno de estanho para uso em uniões através de brasagem capilar ((ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos) .

Diâmetro nominal: 22 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings:

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos
ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma 607, fabricante Paranapanema, ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=mrG5gZQ6hes/I8WrQXDvtg==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01091	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel metálico para retorno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel fixo retorno/ar externo em perfis metálicos sem pintura, conforme detalhes de projeto.

Materiais:

Perfil marco reto 150×30 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01025
Perfil cadeirinha fechada 100×30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00517
Perfil veneziana enrijecida 70×19 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01022
Barra chata conforme especificado entre SF-00506 e SF-00514

Serviços:

Este item engloba a instalação de painel fixo de retorno em um vão ou parede novo ou existente.
O item não inclui o serviço de demolição da parede, caso necessário. O serviço de pintura deve ser realizado conforme item SF-00102.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

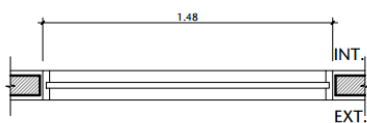
CrITÉrios e Condições:

Esse serviço será pago conforme a quantidade de painéis instalados, de acordo com tipo e dimensões.

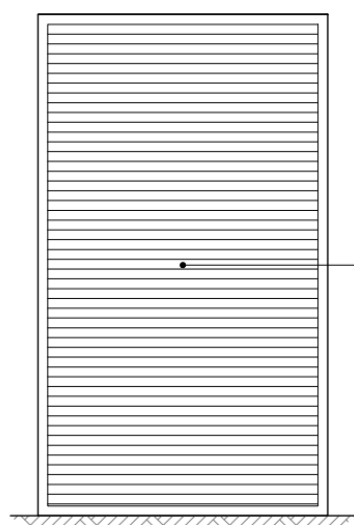
Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

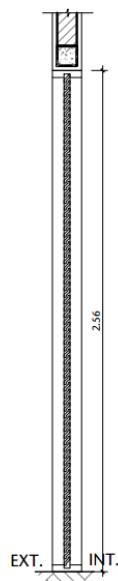


01 PLANTA BAIXA PAINEL FIXO
ESCALA 1/25



Painel fixo em aço, veneziana vazada,
Pintura esmalte sintético na cor cinza
(Com ventilação)

02 VISTA PAINEL FIXO
ESCALA 1/25



03 CORTE PAINEL FIXO
ESCALA 1/25

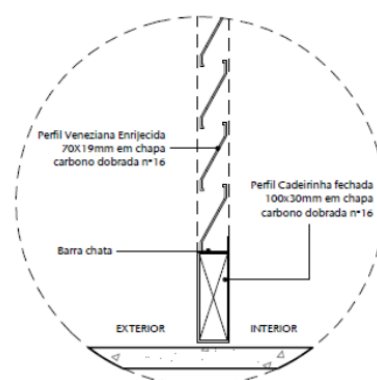
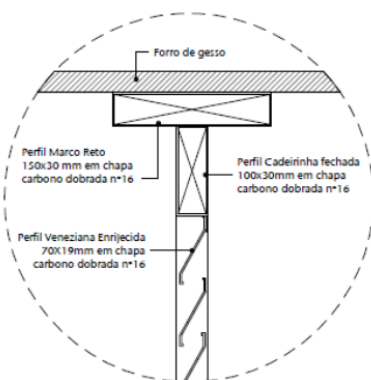


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01092	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luva de cobre de 1 3/8" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luva bolsa–bolsa para solda em tubulação de cobre diâmetro de 1 3/8”.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar luva bolsa–bolsa em cobre ou bronze com ou sem anel interno de estanho para uso em uniões através de brasagem capilar (ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos).

Diâmetro nominal: 35 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings:

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Não utilizar luvas em trechos retos com menos de 5 (cinco) metros de comprimento, utilizar uma barra íntegra de cobre para o trecho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos
ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma 600, fabricante Paranapanema, ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=mrG5gZQ6hes/I8WrQXDvtg==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01093	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luva de cobre de 1 5/8" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luva bolsa–bolsa para solda em tubulação de cobre diâmetro de 1 5/8”.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar luva bolsa–bolsa em cobre ou bronze com ou sem anel interno de estanho para uso em uniões através de brasagem capilar (ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos).

Diâmetro nominal: 42 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings:

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Não utilizar luvas em trechos retos com menos de 5 (cinco) metros de comprimento, utilizar uma barra inteira de cobre para o trecho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos
ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma 600, fabricante Paranapanema, ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=mrG5gZQ6hes/I8WrQXDvtg==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01094	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luva de cobre de 7/8" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luva bolsa–bolsa para solda em tubulação de cobre diâmetro de 7/8”.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar luva bolsa–bolsa em cobre ou bronze com ou sem anel interno de estanho para uso em uniões através de brasagem capilar (ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos).

Diâmetro nominal: 22 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings:

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Não utilizar luvas em trechos retos com menos de 5 (cinco) metros de comprimento, utilizar uma barra íntegra de cobre para o trecho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos
ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma 600, fabricante Paranapanema, ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=mrG5gZQ6hes/I8WrQXDvtg==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRAS: SF-01095	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado “splitão” 49 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de ar condicionado unitário com compressor montado em condensadora remota (“splitão”), configurado para insuflamento vertical em duto, com capacidade nominal mínima de 49 kW nas condições de avaliação padrão definidas em

AHRI Standard 340/360:2019 – Performance Rating of Commercial and Industrial Unitary Air-conditioning and Heat Pump Equipment.

Materiais:

O equipamento de ar-condicionado deverá atender às seguintes especificações:

1. Compressor montado em condensador remota a ar (configuração “splitão”);
2. Capacidade nominal mínima (Retorno: Temperatura de bulbo seco 26,7°C, Temperatura de bulbo úmido; 19,4°C, Condensador: Temperatura de bulbo seco 35°C): 49 kW;
 - a. A capacidade nominal será avaliada através das tabelas de desempenho ou aplicativo fornecidos pela fabricante. O tamanho do gabinete, usualmente definido em toneladas de refrigeração (TR), não será admitido como indicativo da capacidade nominal do equipamento.
3. Vazão de ar na evaporadora (mínimo): 10.000 m³/h;
4. Descarga vertical do ar, admissão frontal;
5. Gás refrigerante R-410A;
6. Compressor(es) scroll;
7. Alimentação 380V/60Hz/3F;
8. Gabinete da evaporadora com estrutura em aço galvanizado ou alumínio. Painéis com parede em aço galvanizado, pintados externamente com pó poliéster ou tinta epóxi líquida, e isolados termoacusticamente. O interior dos painéis deve ser construído de material lavável.
9. Filtros classe M5 (ABNT NBR 16101:2012 – Filtros para Partículas em Suspensão no Ar — Determinação da Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos, ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários, ambiente de escritório);
10. Bandeja de condensado em aço galvanizado ou material inoxidável;
11. Unidades condensadoras e evaporadoras montadas sobre calços de borracha ou isoladores de vibração;
12. Filtro secador na linha de líquido;
13. Pressostatos de baixa e de alta;
14. Termostato com fio para regulação do setpoint de temperatura e operação (liga/desliga) do equipamento. O condutor de conexão entre o termostato e o equipamento deverá ser fornecido e instalado pela Contratada.
15. Caso o equipamento necessite componentes elétricos adicionais de proteção ou comando não incorporados ao próprio gabinete, um quadro adicional será fornecido e instalado pela Contratada para comportar esses componentes. O quadro adicional terá as seguintes características:
 - a. Construção metálica;
 - b. Condutores entre o quadro e os equipamentos alojados em eletrodutos de aço galvanizado (SF-00244 – SF-00248), usando caixas de passagem em alumínio (SF-00231 e SF-00232) e eletrodutos flexíveis metálicos com capa de PVC (SF-00251 e SF-01101), quando necessário;
 - c. Condutores de alimentação devem atender às especificações SF-00278 – SF-00284 e SF-00928 – SF-00936;
 - d. Condutores de alimentação e comando não devem ser alojados no mesmo eletroduto;
 - e. Na elaboração da proposta comercial, o custo do quadro adicional e da infraestrutura de interligação deverá ser incorporado ao custo do(s) equipamento(s);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- f. O quadro adicional poderá conter elementos de alimentação e comando elétricos para mais de um equipamento;
- g. O Senado Federal será responsável apenas por suprir a alimentação elétrica nos pontos (bornes) de entrada de cada aparelho ou quadro.

Serviços:

A Contratada é responsável pela instalação dos equipamentos seguindo rigorosamente todas as instruções e recomendações contidas no manual IOM (Instalação, Operação e Manutenção) do fabricante do equipamento. Além da instalação do equipamento, a Contratada é responsável pelo(a):

1. Fornecimento de todos os dispositivos, ferramentas e instrumentos necessários à instalação do equipamento;
2. Inspeções, testes e ajustes previstos no manual IOM;
3. Embalagem, desembalagem e transporte horizontal e vertical dos equipamentos e seus componentes até o local de instalação.

Em adendo às instruções contidas no manual IOM, as seguintes determinações devem ser observadas pela Contratada, exceto quando houver contraindicação expressa do fabricante:

1. Garantir caimento mínimo de 2% da tubulação de drenagem de condensado na direção do ralo sifonado;
2. Tubulação de drenagem de condensado construída em PVC com diâmetro igual ou superior à 25 DN (SF-00171) entre a bandeja de condensado e o ralo existente, com um sifão normal de no mínimo 5 cm logo após a saída do gabinete;
3. Mínimo de 8 cm de duto flexível ou lona no fechamento do duto de insuflamento no gabinete da evaporadora. Caso seja necessária alguma adaptação ao duto de insuflamento existente, o custo da adaptação deve ser incorporado ao custo do equipamento;
4. Tubulações de refrigerante fabricadas em cobre rígido, sem costura, classe A, conforme ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos.
5. Solda das tubulações de cobre (brasagem) executadas com solda prata ou foscofer, garantindo circulação contínua de gás nitrogênio no interior do tubo durante a soldagem. As conexões (bolsa e ponta do tubo) devem ser limpas e toda a oxidação do cobre removida antes de iniciar o procedimento de soldagem;
6. Proteger componentes que estejam a menos de 75 cm do ponto de soldagem, em particular o gabinete do equipamento e seu isolamento, envolvendo um pano molhado entre o local da soldagem e o componente;
7. Teste de estanqueidade: após interligação das linhas frigorígenas, toda rede deverá ser pressurizada com nitrogênio a 1400 kPa (200 psig) por 24 (vinte e quatro) horas, utilizando uma válvula reguladora de pressão no cilindro de nitrogênio. Caso haja redução de pressão no período de teste toda a rede deverá ser inspecionada, verificando se há vazamentos em todas as soldas, conexões e flanges da rede. Os vazamentos devem ser removidos e o teste de estanqueidade repetido.
8. O bulbo das válvulas termostáticas (TXV) deve ser instalado o mais próximo possível da saída da evaporadora, em uma região horizontal da tubulação de cobre. Observar a posição na circunferência da tubulação recomendada para instalação do bulbo. Após sua instalação, o bulbo deverá ser encapsulado em isolante térmico;
9. Na situação atual, a evaporadora e a condensadora serão instaladas aproximadamente no mesmo nível. No entanto deve-se atentar para a necessidade de inclinação da linha de sucção em declive no sentido da condensadora (4,5mm/m no caso do equipamentos da marca Trane, por exemplo) e ajustar o nível da base da condensadora para permitir a inclinação recomendada;
10. Estando a condensadora e a evaporadora instaladas no mesmo nível, será necessário instalar um (ou mais) sifão(ões) na linha de sucção. Verificar as determinações do fabricante e instalar os sifões necessários;
11. Instalar filtro secador compatível com refrigerante R-410A na linha de líquido, próximo à entrada do gabinete da evaporadora, exceto no caso do filtro ser instalado na fábrica.
12. O vácuo obtido na evacuação do sistema em preparação para a carga inicial de refrigerante deve ser de no máximo 250 microns.
13. O vácuo na linha só deve ser quebrado com nitrogênio ou refrigerante;
14. A bitola das tubulações de refrigerante deve seguir os parâmetros e tabelas definidos no manual IOM do fabricante;
15. A carga inicial de refrigerante deve ser determinada conforme as instruções do fabricante, considerando o comprimento das linhas de sucção e líquido. Após 30 (trinta) minutos de operação contínua do equipamento, a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Contratada deverá medir o superaquecimento e o subresfriamento e ajustar a carga de refrigerante até atingir as faixas recomendadas pelo fabricante.

16. A carga inicial de óleo deve ser determinada conforme as instruções do fabricante, considerando o comprimento das linhas de sucção e líquido.

17. O termostato do equipamento deve ser instalado no local indicado em planta, utilizando a infraestrutura existente. A distância entre o equipamento e o termostato é de aproximadamente 50 m (cinquenta metros).

18. Verificar antes da partida do equipamento:

- a. Se os eixos dos ventiladores e dos motores estão paralelos;
- b. Alinhamento das polias dos ventiladores e motores;
- c. Tensão das correias dos equipamentos;
- d. Se os rotores dos ventiladores giram livremente;
- e. Aperto dos parafusos de trava, dos mancais e polias;
- f. Se há oscilação dos mancais durante rotação;
- g. Que as travas dos coxins do ventilador foram removidas;
- h. Sequência de fase da alimentação elétrica;
- i. Aperto dos terminais elétricos.

19. Um relatório de partida deverá ser entregue ao final da instalação indicando os seguintes parâmetros medidos após 30 (trinta) minutos de operação contínua do aparelho:

- a. Pressão de sucção e descarga;
- b. Corrente do(s) compressor(es);
- c. Corrente do(s) motor(es) dos ventiladores;
- d. Superaquecimento e subresfriamento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos (split systems, CIBSE Guide M:2008 – Apêndice 13.A1 Indicative life expectancy factors)

Referências Normativas:

AHRI Standard 340/360:2019 – Performance Rating of Commercial and Industrial Unitary Air-conditioning and Heat Pump Equipment



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

CIBSE Guide M:2008 – Maintenance engineering and management – Chartered Institution of Building Services Engineers

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 16101:2012 – Filtros para Partículas em Suspensão no Ar — Determinação da Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos

ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

Referência Comercial:

Trane ONIX Split System CXPA, Trane Solution Plus Split System, Hitachi RTC150CN ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01096	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado “splitão” 64 kW.			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de ar condicionado unitário com compressor montado em condensadora remota (“splitão”), configurado para insuflamento vertical em duto, com capacidade nominal mínima de 64 kW nas condições de avaliação padrão definidas em AHRI Standard 340/360:2019 – Performance Rating of Commercial and Industrial Unitary Air-conditioning and Heat Pump Equipment.

Materiais:

O equipamento de ar-condicionado deverá atender às seguintes especificações:

1. Compressor montado em condensador remota a ar (configuração “splitão”);
2. Capacidade nominal mínima (Retorno: Temperatura de bulbo seco 26,7°C, Temperatura de bulbo úmido; 19,4°C, Condensador: Temperatura de bulbo seco 35°C): 64 kW;
 - a. A capacidade nominal será avaliada através das tabelas de desempenho ou aplicativo fornecidos pela fabricante. O tamanho do gabinete, usualmente definido em toneladas de refrigeração (TR), não será admitido como indicativo da capacidade nominal do equipamento.
3. Vazão de ar na evaporadora (mínimo): 13.000 m³/h;
4. Descarga vertical do ar, admissão frontal;
5. Gás refrigerante R-410A;
6. Compressor(es) scroll;
7. Alimentação 380V/60Hz/3F;
8. Gabinete da evaporadora com estrutura em aço galvanizado ou alumínio. Painéis com parede em aço galvanizado, pintados externamente com pó poliéster ou tinta epóxi líquida, e isolados termoacusticamente. O interior dos painéis deve ser construído de material lavável.
9. Filtros classe M5 (ABNT NBR 16101:2012 – Filtros para Partículas em Suspensão no Ar — Determinação da Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos, ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários, ambiente de escritório);
10. Bandeja de condensado em aço galvanizado ou material inoxidável;
11. Unidades condensadoras e evaporadoras montadas sobre calços de borracha ou isoladores de vibração;
12. Filtro secador na linha de líquido;
13. Pressostatos de baixa e de alta;
14. Termostato com fio para regulação do setpoint de temperatura e operação (liga/desliga) do equipamento. O condutor de conexão entre o termostato e o equipamento deverá ser fornecido e instalado pela Contratada.
15. Caso o equipamento necessite componentes elétricos adicionais de proteção ou comando não incorporados ao próprio gabinete, um quadro adicional será fornecido e instalado pela Contratada para comportar esses componentes. O quadro adicional terá as seguintes características:
 - a. Construção metálica;
 - b. Condutores entre o quadro e os equipamentos alojados em eletrodutos de aço galvanizado (SF-00244 – SF-00248), usando caixas de passagem em alumínio (SF-00231 e SF-00232) e eletrodutos flexíveis metálicos com capa de PVC (SF-00251 e SF-01101), quando necessário;
 - c. Condutores de alimentação devem atender às especificações SF-00278 – SF-00284 e SF-00928 – SF-00936;
 - d. Condutores de alimentação e comando não devem ser alojados no mesmo eletroduto;
 - e. Na elaboração da proposta comercial, o custo do quadro adicional e da infraestrutura de interligação deverá ser incorporado ao custo do(s) equipamento(s);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- f. O quadro adicional poderá conter elementos de alimentação e comando elétricos para mais de um equipamento;
- g. O Senado Federal será responsável apenas por suprir a alimentação elétrica nos pontos (bornes) de entrada de cada aparelho ou quadro.

Serviços:

A Contratada é responsável pela instalação dos equipamentos seguindo rigorosamente todas as instruções e recomendações contidas no manual IOM (Instalação, Operação e Manutenção) do fabricante do equipamento. Além da instalação do equipamento, a Contratada é responsável pelo(a):

1. Fornecimento de todos os dispositivos, ferramentas e instrumentos necessários à instalação do equipamento;
2. Inspeções, testes e ajustes previstos no manual IOM;
3. Embalagem, desembalagem e transporte horizontal e vertical dos equipamentos e seus componentes até o local de instalação.

Em adendo às instruções contidas no manual IOM, as seguintes determinações devem ser observadas pela Contratada, exceto quando houver contraindicação expressa do fabricante:

1. Garantir caimento mínimo de 2% da tubulação de drenagem de condensado na direção do ralo sifonado;
2. Tubulação de drenagem de condensado construída em PVC com diâmetro igual ou superior à 25 DN (SF-00171) entre a bandeja de condensado e o ralo existente, com um sifão normal de no mínimo 5 cm logo após a saída do gabinete;
3. Mínimo de 8 cm de duto flexível ou lona no fechamento do duto de insuflamento no gabinete da evaporadora. Caso seja necessária alguma adaptação ao duto de insuflamento existente, o custo da adaptação deve ser incorporado ao custo do equipamento;
4. Tubulações de refrigerante fabricadas em cobre rígido, sem costura, classe A, conforme ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos.
5. Solda das tubulações de cobre (brasagem) executadas com solda prata ou foscooper, garantindo circulação contínua de gás nitrogênio no interior do tubo durante a soldagem. As conexões (bolsa e ponta do tubo) devem ser limpas e toda a oxidação do cobre removida antes de iniciar o procedimento de soldagem;
6. Proteger componentes que estejam a menos de 75 cm do ponto de soldagem, em particular o gabinete do equipamento e seu isolamento, envolvendo um pano molhado entre o local da soldagem e o componente;
7. Teste de estanqueidade: após interligação das linhas frigorígenas, toda rede deverá ser pressurizada com nitrogênio a 1400 kPa (200 psig) por 24 (vinte e quatro) horas, utilizando uma válvula reguladora de pressão no cilindro de nitrogênio. Caso haja redução de pressão no período de teste toda a rede deverá ser inspecionada, verificando se há vazamentos em todas as soldas, conexões e flanges da rede. Os vazamentos devem ser removidos e o teste de estanqueidade repetido.
8. O bulbo das válvulas termostáticas (TXV) deve ser instalado o mais próximo possível da saída da evaporadora, em uma região horizontal da tubulação de cobre. Observar a posição na circunferência da tubulação recomendada para instalação do bulbo. Após sua instalação, o bulbo deverá ser encapsulado em isolante térmico;
9. Na situação atual, a evaporadora e a condensadora serão instaladas aproximadamente no mesmo nível. No entanto deve-se atentar para a necessidade de inclinação da linha de sucção em declive no sentido da condensadora (4,5mm/m no caso do equipamentos da marca Trane, por exemplo) e ajustar o nível da base da condensadora para permitir a inclinação recomendada;
10. Estando a condensadora e a evaporadora instaladas no mesmo nível, será necessário instalar um (ou mais) sifão(ões) na linha de sucção. Verificar as determinações do fabricante e instalar os sifões necessários;
11. Instalar filtro secador compatível com refrigerante R-410A na linha de líquido, próximo à entrada do gabinete da evaporadora, exceto no caso do filtro ser instalado na fábrica.
12. O vácuo obtido na evacuação do sistema em preparação para a carga inicial de refrigerante deve ser de no máximo 250 microns.
13. O vácuo na linha só deve ser quebrado com nitrogênio ou refrigerante;
14. A bitola das tubulações de refrigerante deve seguir os parâmetros e tabelas definidos no manual IOM do fabricante;
15. A carga inicial de refrigerante deve ser determinada conforme as instruções do fabricante, considerando o comprimento das linhas de sucção e líquido. Após 30 (trinta) minutos de operação contínua do equipamento, a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Contratada deverá medir o superaquecimento e o subresfriamento e ajustar a carga de refrigerante até atingir as faixas recomendadas pelo fabricante.

16. A carga inicial de óleo deve ser determinada conforme as instruções do fabricante, considerando o comprimento das linhas de sucção e líquido.

17. O termostato do equipamento deve ser instalado no local indicado em planta, utilizando a infraestrutura existente. A distância entre o equipamento e o termostato é de aproximadamente 50 m (cinquenta metros).

18. Verificar antes da partida do equipamento:

- a. Se os eixos dos ventiladores e dos motores estão paralelos;
- b. Alinhamento das polias dos ventiladores e motores;
- c. Tensão das correias dos equipamentos;
- d. Se os rotores dos ventiladores giram livremente;
- e. Aperto dos parafusos de trava, dos mancais e polias;
- f. Se há oscilação dos mancais durante rotação;
- g. Que as travas dos coxins do ventilador foram removidas;
- h. Sequência de fase da alimentação elétrica;
- i. Aperto dos terminais elétricos.

19. Um relatório de partida deverá ser entregue ao final da instalação indicando os seguintes parâmetros medidos após 30 (trinta) minutos de operação contínua do aparelho:

- a. Pressão de sucção e descarga;
- b. Corrente do(s) compressor(es);
- c. Corrente do(s) motor(es) dos ventiladores;
- d. Superaquecimento e subresfriamento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos (“split systems”, CIBSE Guide M:2008 – Apêndice 13.A1 Indicative life expectancy factors)

Referências Normativas:

AHRI Standard 340/360:2019 – Performance Rating of Commercial and Industrial Unitary Air-conditioning and Heat Pump Equipment



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

CIBSE Guide M:2008 – Maintenance engineering and management – Chartered Institution of Building Services Engineers

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 16101:2012 – Filtros para Partículas em Suspensão no Ar — Determinação da Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos

ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

Referência Comercial:

Trane ONIX Split System CXPA, Trane Solution Plus Split System, Hitachi RTC200CN ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01097	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de cobre de 1 3/8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos em cobre rígido para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1 3/8". Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, etc.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar tubos de cobre rígido classe A ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos) ou tubos de cobre rígido temperado dura (ASTM B280:2019 – Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Service), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar. O serviço inclui os suportes da tubulação.

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings.

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Não utilizar luvas em trechos retos com menos de 5 (cinco) metros de comprimento, utilizar uma barra íntegra de cobre para o trecho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: comprimento de tubulação instalada.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

ASTM B280:2019 – Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Service

ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=os09dxCHGWsEMW0efpnlww==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01098	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de cobre de 1 5/8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos em cobre rígido para uso em aplicações de ar-condicionado e refrigeração com diâmetro de 1 5/8". Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, etc.

Materiais:

A Contratada deverá utilizar tubos de cobre rígido classe A ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos) ou tubos de cobre rígido tempera dura (ASTM B280:2019 – Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Service), unindo os tubos às conexões ou equipamentos através de soldagem ou brasagem capilar. O serviço inclui os suportes da tubulação.

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings.

1. Cortar o tubo no esquadro;
2. Escariar o furo e tirar as rebarbas;
3. Remover toda oxidação e sujeiras da ponta do tubo e bolsa da conexão utilizando ferramenta abrasiva adequada;
4. Aplicar a fluxo na ponta do tubo e na bolsa da conexão utilizando pincel, de modo que a parte a ser soldada fique completa e uniformemente coberta, não permitindo que o fluxo contamine o interior da tubulação;
5. Inserir tubo na bolsa com leve rotação, limpando qualquer excesso de fluxo na parte externa da junta;
6. Suportar o tubo e conexão de forma a garantir a uniformidade do vão na circunferência da junta;
7. Proteger equipamentos, peças e materiais fixados à tubulação e localizados até 75 cm do ponto da solda utilizando um pano molhado amarrado entre o local da união e o objeto protegido;
8. Promover fluxo contínuo de gás nitrogênio no interior do tubo pela duração da soldagem.
9. Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão (cobre enrubrecido) até que a solda derreta quando colocada na união e seja succionada para o vão entre o tubo e a bolsa por ação da força capilar.
10. Remover o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela molhada, deixando um filete em volta da união.

Caberá à Contratada determinar tipo, localização e dimensionamento dos suportes, e instalá-los, além de conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Não utilizar luvas em trechos retos com menos de 5 (cinco) metros de comprimento, utilizar uma barra inteira de cobre para o trecho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: comprimento de tubulação instalada.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

ASTM B280:2019 – Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Service

ASTM B828:2016 – Standard Practice for Making Capillary Joints by Soldering of Copper and Copper Alloy Tube and Fittings

Referência Comercial:

Eluma ou similar.

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/Download.aspx?Arquivo=os09dxCHGWsEMW0efpnlww==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01099	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Porta metálica dupla de giro com dimensões 2,00 x 2,12m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de porta metálica dupla de giro, com dobradiças e fechadura do tipo alavanca, com folha nas dimensões de 2,00x2,12m, para casa de máquinas do Bloco 11, sem pintura, conforme detalhes de projeto.

Materiais:

Perfil marco reto 150x30 em chapa carbono dobrada n°16 conforme especificado em SF-01025
Perfil cadeirinha fechada 100x30mm em chapa carbono dobrada n°16 conforme especificado em SF-00517
Perfil veneziana enrijecida 70x19 em chapa carbono dobrada n°16 conforme especificado em SF-01022
Barra chata conforme especificado entre SF-00506 e SF-00514

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592), e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A pintura da porta deve estar em acordo com o disposto na ficha de especificação SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)

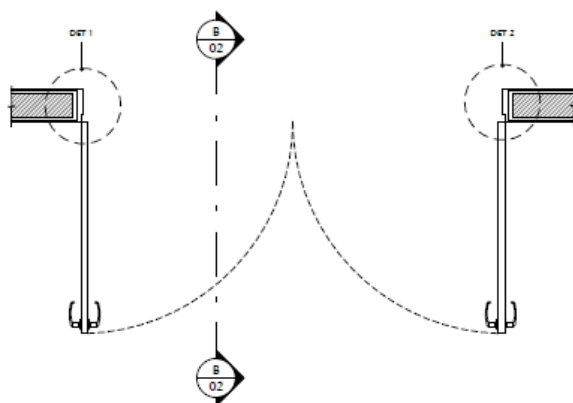
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

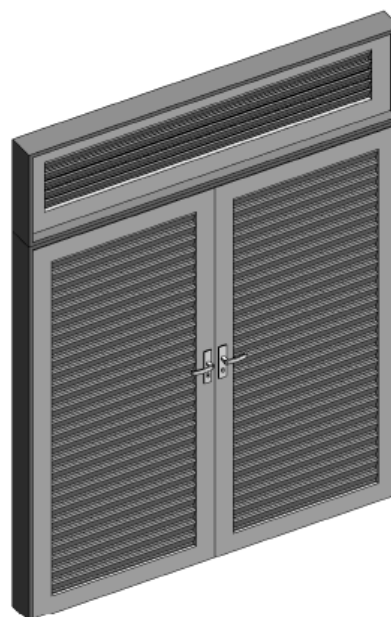
Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



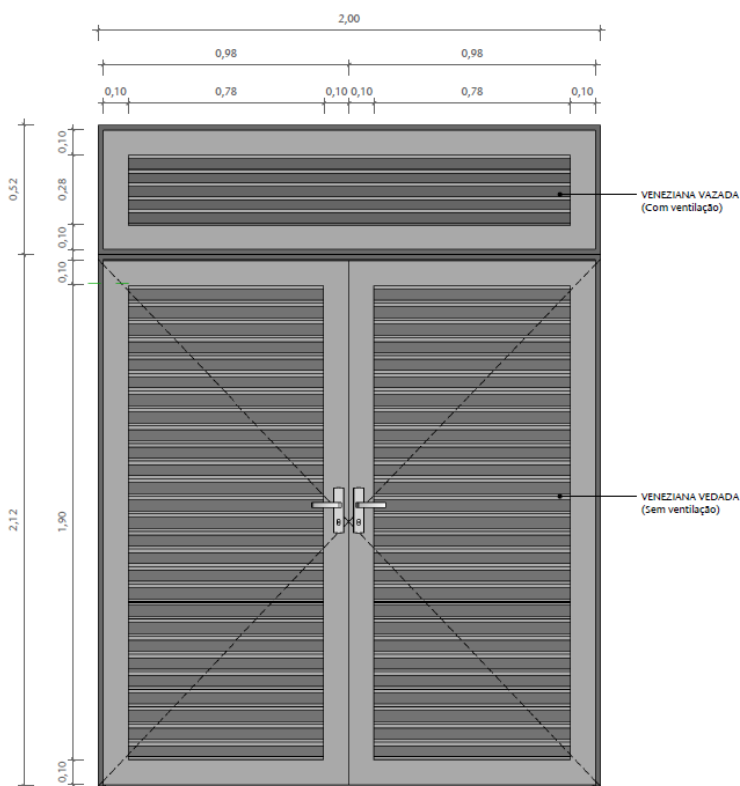
1 PORTA DUPLA - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 20



2 PORTA DUPLA - PERSPECTIVA
ESCALA



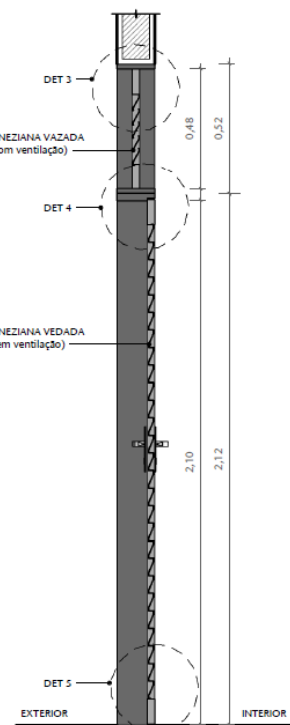
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



3

PORTA DUPLA - VISTA EXTERNA

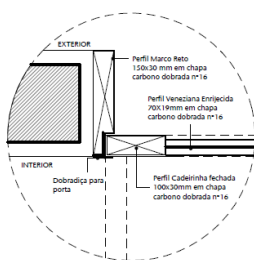
ESCALA 1 : 20



4

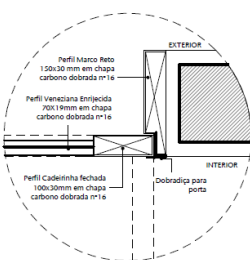
PORTA DUPLA - CORTE B

ESCALA 1 : 20



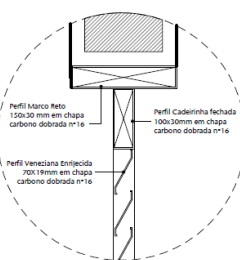
DET 1

ESCALA 1 : 5



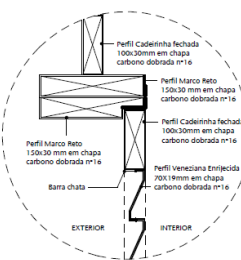
DET 2

ESCALA 1 : 5



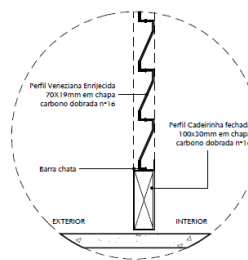
DET 3

ESCALA 1 : 5



DET 4

ESCALA 1 : 5



DET 5

ESCALA 1 : 5

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01100	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Conjunto de porta metálica de giro com dimensões 0,80 x 2,10m e painel fixo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de porta metálica de giro, com dobradiças e fechadura do tipo alavanca, com folha nas dimensões de 0,80x2,10m, para casa de máquinas do Bloco 11, sem pintura, conforme detalhes de projeto. A porta compõe um conjunto com painel fixo lateral e venezianas, conforme detalhamento.

Materiais:

Perfil marco reto 150x30 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01025
Perfil cadeirinha fechada 100x30mm em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-00517
Perfil veneziana enrijecida 70x19 em chapa carbono dobrada nº16 conforme especificado em SF-01022
Barra chata conforme especificado entre SF-00506 e SF-00514

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os perfis e acessórios devem estar em acordo com o disposto no Contrato 0045/2019 (fichas de especificações de SF-00381 a SF-00592), e demais fichas de especificação padronizadas no Senado Federal.
A pintura da porta deve estar em acordo com o disposto na ficha de especificação SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)

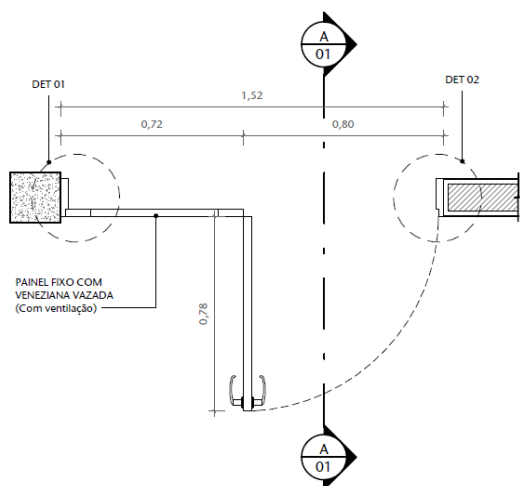
Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade instalada
Unidade de Medição: Unidade

Detalhe Gráfico:



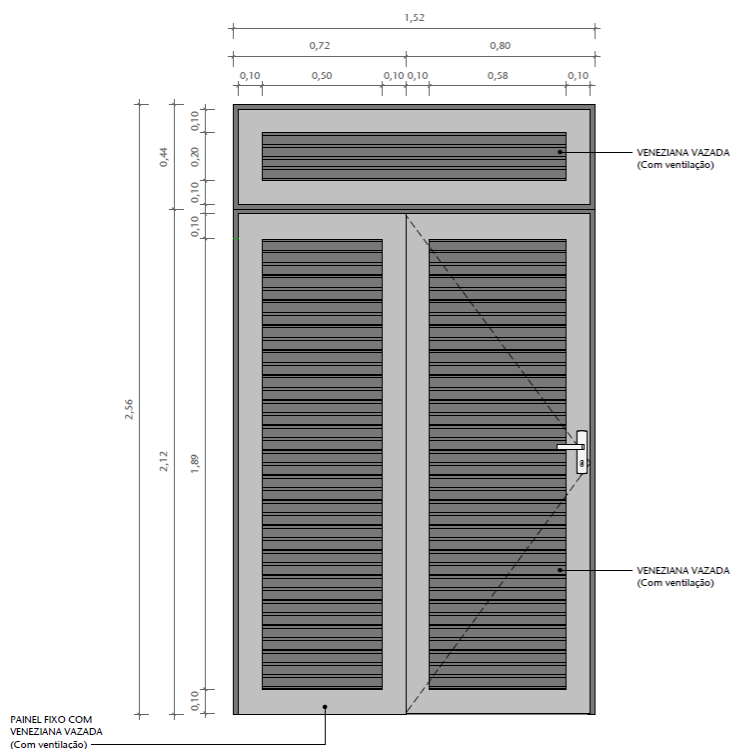
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



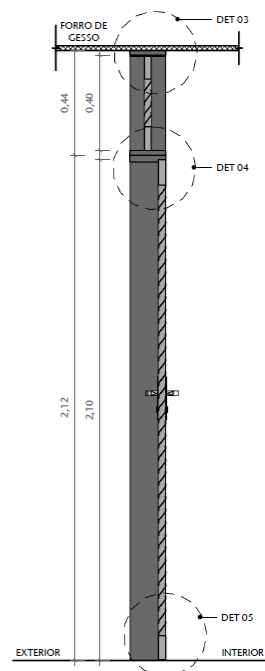
1 PORTA METÁLICA 01 - PLANTA BAIXA
ESCALA 1 : 20



2 PORTA METÁLICA 01 - PERSPECTIVA
ESCALA



3 PORTA METÁLICA 01 - VISTA INTERNA
ESCALA 1 : 20



4 PORTA METÁLICA 01 - CORTE A
ESCALA 1 : 20



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

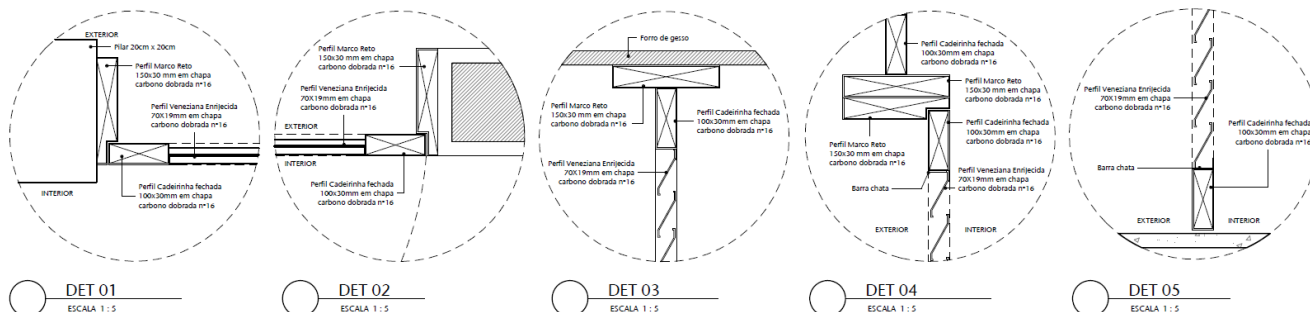


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01101	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto flexível metálico com capa de PVC 1 1/2" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto metálico flexível 1 1/2" com capa de PVC, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto metálico flexível 1 1/2", com as seguintes características mínimas:
Diâmetro nominal de 1 1/2";
Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;
Revestimento externo em PVC antichama;
Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;
Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;
A prova d'água (grau de proteção IP-65);
Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);
Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.
Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.
As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados.
Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga TIA 569, onde o mínimo é 127 mm.
O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: eletroduto instalado.

Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Daisa Daiflex DF 112, Elecon Sealtubo EC-EFM6, SPTF Sealtubo Sealflex SSC-60112 ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01102	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico(a) em Edificações - Planejamento de Manutenção			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Técnico(a) em Edificações (CBO: 3121-05) para execução das atividades indicadas.

Materiais:

A Contratada deverá fornecer a seus (suas) profissionais os Equipamentos de Proteção Individual EPI exigidos por regramento oficial, federal ou local. Deverá ser observado também o estabelecido nas Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Senado Federal.

O custo correspondente ao fornecimento de EPIs deverá estar incluso na composição de custos dos postos de serviço.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional deverá realizar, inclusive:

- 1) Planejamento da execução do Plano de Manutenção;
- 2) Avaliação de índices de desempenho e KPI's;
- 3) Planejamento de downtime para serviços e otimização de paradas;
- 4) Utilizar dados coletados em campo para observar tendências;
- 5) Analisar efetividade do Plano de Manutenção e realizar alterações conforme o necessário;
- 6) Distribuição das atividades planejadas para as equipes dentro do escopo da contratação;
- 7) Avaliação, conforme retorno da equipe de campo, sobre a efetividade e dificuldade de cada atividade de manutenção;
- 8) Elaboração de relatórios e coleta de dados referentes a manutenção e a execução do Plano de Manutenção;
- 9) Organização e arquivamento dos arquivos digitais gerados durante as manutenções;
- 10) Elaboração do histórico de manutenção de cada edificação;
- 11) Esclarecimento de dúvidas de solicitantes de serviços;
- 12) Conhecimento de materiais de manutenção civil e seus empregos;
- 13) Conhecimento e proficiência em planos de manutenção;
- 14) Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 15) Propor à FISCALIZAÇÃO cronograma de execução de serviços sob demanda referentes ao sistema de edificações;
- 16) Prestar apoio no controle e na definição do pessoal integrante e do expediente das equipes de manutenção e operação dos serviços objeto desta contratação, inclusive os serviços sob demanda descritos no edital;
- 17) Verificação do eficiente e eficaz cumprimento das atividades de manutenção; e
- 18) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal (Redmine, ou outro que o substitua).
- 19) Propor o escopo do trabalho a ser executado para atendimento de cada Ordem de Serviço. *Observação: O escopo, que deverá elencar os insumos contratuais necessários e suas quantidades, deverá ser aprovado pela Fiscalização antes do início da execução do serviço.*
- 20) Operar Aeronave remotamente pilotada – RPA (drone), conforme necessidade do serviço
- 21) Conduzir veículo da Contratada, conforme necessidade do serviço



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas desse(a) profissional será:

1. Diploma de Ensino Médio.
2. Registro Profissional junto ao CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais, como Técnico em Edificações.
3. Atestado de saúde e certificado de treinamento para trabalho em altura, nos termos da NR-35, e de treinamento para trabalho em espaço confinado, nos termos da NR-33.
4. Experiência mínima de 6 (seis) meses na área de interesse, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CFT.
5. Carteira Nacional de Habilitação, categoria “B”.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho, no horário de 8h–12h/13h–18h, de segunda a quinta-feira e de 8h–12h/13h–17h na sexta-feira.

(O horário pode ser alterado dentro dos limites previstos para o expediente regular do Senado Federal)

Critérios e Condições:

Esse profissional deve ter suas atividades vinculadas às intervenções Contratadas no âmbito desse Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Unidade de Medição: Os serviços prestados mediante “Postos de Serviço” serão medidos com a comprovação de presença por meio de ponto controlado por sistema eletrônico biométrico, além das demais documentações estabelecidas no Ato da Diretoria-Geral nº 20 de 2015.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01103	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: Dia de uso efetivo do equipamento	Composição: Locação
Descrição: Locação de Retroescavadeira com Pá Carregadeira sobre Rodas, com operador e transporte			Versão: v03	

Descrição Detalhada:

Locação de retroescavadeira sobre rodas com pá carregadeira, potência bruta $\geq 85\text{Hp}$, peso operacional $\geq 6\text{t}$, profundidade escavação $> 4\text{m}$, capacidade máxima da caçamba $\geq 0,7\text{ m}^3$, com transmissão mecânica para utilização em local do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

O item inclui todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo operador, combustível e lubrificantes.

Inclui também, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento da retroescavadeira.

Inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) da máquina/equipamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

O recebimento, a autorização, a execução e o pagamento dos Serviços sob Demanda devem seguir rigorosamente o seguinte processo:

- 1) Solicitação de serviço é cadastrada no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal pelo Serviço de Atendimento do Senado Federal ou por funcionário(a) da Contratada;
- 2) Supervisor(a) da Equipe de Dedicação Exclusiva da Contratada analisa necessidade de Serviços sob Demanda;
- 3) A CONTRATADA elabora orçamento, contendo os quantitativos de Serviços sob Demanda e materiais conforme edital necessários ao atendimento da solicitação, bem como definição dos prazos de início e de execução do serviço;
- 4) Autorização formal e circunstanciada da FISCALIZAÇÃO;
- 5) Emissão de ticket no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal (Redmine, ou outro que o substitua);
- 6) Execução do Serviço;
- 7) Atesto da execução do serviço pela FISCALIZAÇÃO; e
- 8) Elaboração e entrega de Relatório do Serviço sob Demanda.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

•O item inclui todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo operador, combustível e lubrificantes.

•Inclui, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do equipamento

•Inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) da máquina/equipamento.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Memória de cálculo do custo diário de transporte:

O *custo diário de transporte*, que faz parte do *custo unitário do item*, foi calculado dividindo-se o *custo total de transporte* (mobilização/desmobilização) por um período estimado de 5 dias de utilização do equipamento.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de dias de uso efetivo do equipamento, conforme acionamento da FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: dia de uso efetivo do equipamento

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve conter todas as informações conforme versa o edital, sendo que o detalhamento dos equipamentos alugados deverá conter quantidade e especificação.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Retroescavadeira - Invicta Aluguel de Máquinas; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01104	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Projeto de Impermeabilização			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração de projeto executivo de impermeabilização observando, inclusive, a ABNT NBR 16636:2017 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos seguindo a metodologia e com a abrangência indicada pelo Instituto Brasileiro de Impermeabilização. O conjunto denominado Projeto de Impermeabilização será composto por quatro elementos mínimos: Anteprojeto, Projeto Executivo, Projeto para Produção e Pós-Entrega do Projeto.

Materiais:

n/a

Serviços:

Anteprojeto

O anteprojeto deverá – obrigatoriamente – considerar e avaliar a construção e instalações existentes, e definir com precisão os componentes que serão mantidos, substituídos, demolidos, retirados ou remanejados.

Compreende, inclusive, os seguintes elementos:

- 1) Levantamento preliminar de informações do local (plantas e cortes na escala 1:50);
- 2) Plantas Baixas de cada área de intervenção indicando inclusive demolições/retiradas e construções/instalações necessárias à sua execução (em caso de reforma) (escala 1:50);
- 2) Plantas Baixas de cada área de intervenção apresentando o resultado final (escala 1:50);
- 3) Cortes (longitudinais e transversais) e elevações da situação final, em número necessário e suficiente para a perfeita compreensão e execução da obra projetada (escala 1:50);
- 4) Memorial Descritivo de Arquitetura, explicitando os aspectos técnicos considerados para desenvolvimento do projeto e posterior execução da intervenção, bem como de seus elementos, componentes constitutivos e dos materiais de construção, incluindo:
 - a) Estudo de interferência com os demais sistemas da edificação; e
 - b) Definição dos tipos de impermeabilização que serão utilizados.

Projeto Executivo

> O Projeto Executivo consiste no detalhamento de todos os elementos que compõem a impermeabilização, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para o completo restabelecimento de suas condições de operação da cobertura.

> A produção dos projetos aqui referidos compreende a elaboração, desenvolvimento, consolidação, coordenação, compatibilização e revisão de todos ou parte do escopo dos projetos necessários à completa execução da obra, considerando que a Contratada será responsável por todas as interfaces entre os projetos, incluindo os complementares.

> A Contratada concluirá por meio de análise, confronto de dados, projetos e normas técnicas, se é necessário a reforma ou substituição da impermeabilização, de modo a garantir a perfeita estanqueidade da edificação.

> Deverá ser prevista em projeto a realização de ensaio para detecção de eventuais falhas na execução da intervenção.

I. O Projeto Executivo é composto pela seguinte documentação:

I.01. Pranchas gráficas

> As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico.

> A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital. As pranchas e demais documentos técnicos serão entregues conforme indicado



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

no item *Observações* desta ficha de especificações técnicas.

> No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

>> a) Levantamento das cotas existentes do local a ser impermeabilizado.

>> b) Cota de projeto de todas as áreas que receberão impermeabilização, juntamente com a indicação de caimento de acordo com as normas vigentes;

>> c) Dimensionamento da drenagem de água pluvial e detalhamento de ligação com a rede existente no edifício, com indicação de eventuais obras acessórias (forro, parede e pintura de áreas internas);

>> d) Detalhamento em corte das soluções de projeto para ralos, tubos passantes, juntas de dilatação e juntas de perímetro;

>> e) Detalhamento em corte de todas as camadas de impermeabilização, incluindo pelo menos as camadas de proteção térmica, berço e proteção mecânica;

>> f) Dimensionamento de todos os elementos de impermeabilização;

>> g) Indicações de níveis;

>> h) Indicação do sistema construtivo dos elementos de impermeabilização;

>> i) Planta e detalhes construtivos dos elementos que necessitarão de substituição, reforma, adaptação e/ou modificação;

>> j) Cortes transversais e longitudinais para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;

>> k) Nomenclatura e dimensionamento de todos os elementos estruturais (pilares, vigas, lajes, etc.);

>> l) Indicação de pilares, vigas e lajes (quando necessário);

>> m) Quadro resumo dos principais materiais utilizados, com quantitativos;

>> n) Demais detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto.

I.02. Memorial de Cálculo;

> O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução da substituição, reforma, adaptação e/ou modificação da impermeabilização, identificando suas verificações normativas quantos às características dos elementos empregados.

> Além do dimensionamento da impermeabilização, deverão ser apresentados os critérios, conceitos, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos sistemas e componentes, além das condições adotadas.

> Quando o cálculo for efetuado com auxílio de computador, a CONTRATADA deverá fornecer, detalhadamente, informações sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos.

> O memorial de cálculo deverá conter ainda informações relativas às premissas de projeto, atendimento às normas e legislações vigentes, cálculos de áreas, normas urbanísticas, código de obras (iluminação e ventilação), as solicitações projetuais (esforços, pressões, vazões, potência) referente a cada tipo de projeto, bem como informações relativas aos elementos que resistirão as solicitações.

I.03. Caderno de Especificações Técnicas;

> O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes construtivos, materiais de construção, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.

> O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.

> Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.

> O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para a substituição, reforma, adaptação e/ou modificação da impermeabilização, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

físico-financeiro.

> Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

> As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução do reforço, adaptação e/ou modificação estrutural, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

I.04. Cronogramas Físico-Financeiros;

> Deverá ser elaborado o cronograma da obra coerente com grau de complexidade das intervenções a serem realizadas no sistema de impermeabilização.

> A numeração dos serviços deverá seguir aquela definida no Caderno de Especificações Técnicas.

> O cronograma físico-financeiro deverá ser apresentado conforme modelo a ser entregue à CONTRATADA pelo SENADO FEDERAL.

> O Cronograma Físico Financeiro – CFF compreenderá o Planejamento Físico da Obra, e deve conter a análise das intervenções necessárias à realização da obra, estabelecendo o seu ordenamento, quanto aos serviços e ao deslocamento espacial, considerando as soluções construtivas, os prazos de entrega dos fornecedores, os recursos disponíveis, as mobilizações necessárias de servidores, mobiliário e equipamentos que garantam a continuidade do desenvolvimento das suas tarefas no Senado Federal, com o mínimo de transtornos e prejuízos.

> O CFF deverá ser compatível com a planilha orçamentária, e levar em conta os aspectos cronológicos do empreendimento.

> O CFF deverá ser produzido de forma a discriminar os diversos serviços da obra e distribuí-los ao longo do tempo, de forma que em cada etapa de desembolso mensal, sejam totalizados os valores monetários a serem pagos.

> No CFF, deve-se apresentar o valor em moeda brasileira corrente (Real) e o percentual para cada grupo orçamentário.

> O ciclo orçamentário será mensal, de forma que as atividades deverão ser subdivididas em etapas mensais com os valores a serem desembolsados no período e apresentados de forma totalizada. O prazo estipulado e os períodos das etapas deverão ser apresentados em dias.

> O CFF deverá atender os requisitos de tempo de execução exigidos no Contrato, garantindo qualidade, segurança, viabilidade e períodos de execução compatíveis com a realidade exigida para obras.

> As previsões de desembolsos financeiros devem adequar-se à previsão orçamentária do Senado Federal.

I.05. Projeto executivo de serviços complementares.

> No Projeto Executivo dos serviços complementares deverão ser apresentados os procedimentos necessários para execução dos serviços de acordo com as boas práticas, de modo que estejam garantidas as condições adequadas quanto aos aspectos construtivo e de segurança.

> Nesta etapa deverá ser entregue a seguinte documentação:

> > a) Projeto do Canteiro de Obras

> > O projeto do canteiro de obras deverá contemplar o detalhamento das construções provisórias do canteiro de obras, inclusive com dimensionamento da área de descarga e estocagem de peças, áreas de isolamento e outros desenhos, detalhes e informações que se façam necessárias para a perfeita implantação da obra, inclusive:

> > > – definição dos locais de estocagem dos materiais;

> > > – definição do trajeto e dos equipamentos utilizados para o transporte dos materiais, do local de estocagem para o local de aplicação; e

> > > – disposição dos locais de colocação de caçambas de entulho.

> > b) Projeto de Estruturas Auxiliares

> > Esse projeto contempla quaisquer condições especiais de montagem ou quaisquer considerações exigidas pela concepção de Projeto, tais como, cobertura ou revestimento temporários, construção de passagens ou elementos de circulação elevados, entre outros.

> A CONTRATADA deverá apresentar relatório específico e detalhado do dimensionamento do plano de execução da impermeabilização de maneira a garantir a estanqueidade da edificação mesmo durante o período de execução da intervenção.

I.6. Relatório Final

> O Relatório Final será dedicado à consolidação dos trabalhos, descrevendo a situação encontrada, as soluções



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

apresentadas, a priorização das intervenções – de acordo com a gravidade das patologias e do impacto da ausência de tratamento –, recomendações e considerações finais.

II. As seguintes informações devem ser contempladas no Projeto Executivo:

- a) Definição das áreas a serem substituídas, reformadas, adaptadas e/ou modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas (de substituição, reforma, adaptação e/ou modificação);
- c) Metodologia de execução;
- e) Detalhamento da interface entre os sistemas a serem substituídos ou recuperados e a impermeabilização existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando intervenção;
- f) As alturas e espessuras necessárias de eventuais rebaixos (se necessários);
- g) Desníveis e inclinações necessários para laje (se necessários);
- h) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
- i) Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da intervenção – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
- j) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a intervenção e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.

III. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:

- a) Resistir aos efeitos dos movimentos de dilatação e retração;
- b) Resistir às pressões hidrostáticas, de percolação, coluna d'água, umidade do solo, quando for o caso;
- c) Apresentar aderência, flexibilidade, resistência e estabilidade físico-mecânica compatíveis com as solicitações previstas em projeto;
- d) Apresentar compatibilidade com os sistemas de impermeabilização existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
- e) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução de substituição, reforma, adaptação e/ou modificação deverão atender aos seguintes requisitos:

- a) Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;
- b) Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
- c) Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;
- d) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
- e) Minimização do prazo de execução;
- f) Maior durabilidade do sistema;
- g) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

Projeto para Produção

É o conjunto de diretrizes relacionadas às atividades de produção em obra de acordo com a Tabela disponível nesta ficha de especificações técnicas.

Pós-Entrega do Projeto

O(A) Projetista de Impermeabilização também ficará responsável por atividades inerentes e implícitas à atuação de projetista, sendo responsável, inclusive, pelas seguintes atividades:

- 1) Apresentação do projeto para a fiscalização e para os técnicos responsáveis pela execução, em reunião com duração mínima de duas horas a ser realizada dentro das dependências do Senado Federal;
- 2) Esclarecimento de dúvidas ao longo de toda a fase de execução da intervenção, por telefone, e-mail e em reuniões presenciais;
- 3) Análise de alternativa e alterações de projeto no caso de impossibilidade de execução em virtude de imposições técnicas ou indisponibilidade de materiais;
- 4) Oferecimento de orientação relativa a procedimentos de execução;
- 5) Manutenção de comunicação com a equipe de FISCALIZAÇÃO do Senado Federal e comunicação por escrito de qualquer irregularidade técnica encontrada durante o acompanhamento técnico da obra.

Atividades e Responsabilidades:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

O(A) Projetista de Impermeabilização, responsável pela elaboração dos projetos constantes no presente item, deverá possuir devida habilitação legal com registro profissional ou visto no CREA-DF ou CAU-DF, e deter acervo técnico de projeto executivo de impermeabilização que totalizem no mínimo 10.000 m², admitida a soma de atestados.

Antes do início do projeto, a FISCALIZAÇÃO deve ser consultada quanto à habilitação do(a) projetista no tocante ao acervo mínimo necessário indicado. Para a análise de admissibilidade do acervo apresentado, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização os seguintes itens em relação aos projetos executivos de impermeabilização que compõem o acervo técnico do(a) projetista:

- a) Certidão de Acervo Técnico;
- b) Atestado de Responsabilidade Técnica;
- c) Pranchas gráficas (plantas, cortes, detalhes executivos, etc.) referentes ao projeto executivo preferencialmente em formato compatível com software AutoCAD 2002 (DWG);
- d) Memorial de cálculo;
- e) Memorial descritivo; e
- f) Planilha orçamentária.

Por fim, os projetos executivos de impermeabilização do acervo do(a) projetista devem ter nível de detalhamento igual ou superior ao exigido para os projetos executivos a serem realizados no âmbito do contrato, conforme especificação da presente ficha.

Observações:

Em caso de contratos de manutenção, durante a execução do contrato, poderá ser solicitado pela FISCALIZAÇÃO a elaboração de relatório circunstanciado pelo(a) Responsável Técnico da Contratada. Esse relatório deverá indicar as áreas que necessitam de substituição total ou de parte considerável da impermeabilização de um edifício. Tendo por base o teor do relatório da Contratada e a complexidade da intervenção, a FISCALIZAÇÃO emitirá ordem de serviço para que a Contratada elabore projeto executivo de impermeabilização para a área que passará por intervenção.

1) Responsabilidade técnica

Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica –RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos (seja Anteprojeto, Projeto para Produção, Projeto Legal ou Projeto Executivo) em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- DOCX, para informações de texto;
- XLSX, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- SKP, para as maquetes eletrônicas.

2.1) Desenhos Técnicos

> Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.

>

> Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

> Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

>

> As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- > Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.
- >
- > Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.
- >
- > A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.
- >
- > Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.
- > Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo *aaa_bbb_ccc_ddd REVxx* (ex.: *UA1_EST 01_03_REV00*), onde:
 - > – aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
 - > – bbb – tipo do projeto,
 - > – ccc – número prancha atual,
 - > – ddd – número total de pranchas,
 - > – xx – número da revisão.
- >
- > A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. Somente mediante apresentação de comprovação bibliográfica técnica contrária às recomendações da Fiscalização, estas poderão não ser acatadas pela Contratada.
- >
- > A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.
- >
- > Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.
- >
- > Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou a liberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.
- >
- > As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.
- >
- > As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.
- >
- > Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- >
 - > Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:
 - >> – Nome e logotipo da Contratada;
 - >> – Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);
 - >> – N° do Contrato
 - >> – Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
 - >> – Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);
 - >
 - > A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.
 - >
 - > Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.
 - >
 - > Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.
- 2.2) Memorial de Cálculo
- > O Memorial de Cálculo poderá ser apresentado tanto em formato de texto quanto em formato de planilha. Deve conter informações a respeito das diversas formulações empregadas nos diferentes cálculos, referenciando inclusive a base teórica empregada na definição das diferentes fórmulas.
 - > Deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice/sumário indicando os diferentes projetos aos quais o memorial se refere. No caso de planilhas, a fonte pode ter tamanho 10. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. Os arquivos eletrônicos deverão possuir extensão DOC para os textos, e extensão XLS para as planilhas.
 - > O Memorial de Cálculo deve apresentar de forma organizada e sequencial os passos considerados na obtenção das grandezas calculadas.
- 2.3) Caderno de Especificações
- > O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.
 - > Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentadas atividades ou serviços eventualmente não contemplados.
 - > O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:
 - >> – Dados do CONTRATANTE;
 - >> – Dados da Contratada;
 - >> – Número do contrato;
 - >> – Os dados de identificação da unidade;
 - >> – O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
 - >> – Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
 - >> – Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.
 - > A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.
 - > Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;

> Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

Critérios e Condições:

Critério de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização antes do início da execução do serviço de impermeabilização, com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de Medição: Área de intervenção do projeto em metros quadrados (m²).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

Tabela – Conteúdo do projeto para produção de acordo com suas etapas	
ETAPA	CONTEÚDO
Antecedentes	a) definição de todas as providências que devem ser tomadas antes da execução propriamente dita. b) antecedência necessária para o transporte dos materiais até o local de utilização. c) listagem de equipamentos, em especial os equipamentos de proteção individual e coletiva, por etapa e por tipo de atividade, e as respectivas instruções de uso. d) cronograma de disponibilização dos equipamentos. e) duração, abrangência e tipo de isolamento de áreas a serem impermeabilizadas. f) identificação de interferências com as atividades em andamento no Senado Federal, e medidas de mitigação. g) os dias e horários em que cada atividade será desenvolvida.
Aplicação das camadas	a) definição das argamassas de regularização e proteção quanto a materiais, traço, características mecânicas e forma de produção e dosagem. b) definição da forma de produção e mistura dos materiais. c) características superficiais das diversas camadas.
Sequência de execução	a) definição dos procedimentos a serem seguidos para a aplicação das diferentes camadas, da preparação da base até a camada de revestimento. b) definição dos prazos mínimos de espera entre a aplicação das camadas. c) procedimentos e critérios de controle.
Procedimentos que devem ser tomados após a execução	a) definição dos cuidados que devem ser tomados imediatamente após a execução da camada impermeável para que ela não seja danificada.
Conforme: SOUZA, J.C.S.; MELHADO, S.B. Diretrizes para uma metodologia de projeto de impermeabilização de pisos do pavimento tipo de edifícios. São Paulo, Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, 1997. p. 7. Disponível em: www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T3214.PDF	



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16636:2017 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos
ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto
ABNT NBR 6409:1997 – Tolerâncias geométricas – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho
ABNT NBR 8196:2016 – Desenho técnico – Emprego de escalas
ABNT NBR 8403:1984 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas
ABNT NBR 8404:1984 – Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos – Procedimento
ABNT NBR 10067:1995 – Princípios gerais de representação em desenho técnico
ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões
ABNT NBR 10126:1987 – Cotagem em desenho técnico
ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico
ABNT NBR 12288:1992 – Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico- Procedimento
ABNT NBR 12298: – Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento
ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia
ABNT NBR 14611:2000 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas
ABNT NBR 14646:2001 – Tolerâncias geométricas – Requisitos de máximo e requisitos de mínimo material

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-01105	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Laminado decorativo de alta pressão (LDAP)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento de parede em chapas de laminado decorativo de alta pressão (LDAP), sobre reboco, concreto ou gesso acartonado. Para uso exclusivo em áreas e edifícios administrativos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, as chapas, adesivos e rejuntamentos.

Materiais:

Laminado Decorativo de Alta Pressão (LDAP) “laminado melamínico”, decorativo, acabamento unicolor fosco, matte ou texturizado (conforme indicação de projeto, determinação da FISCALIZAÇÃO, ou padrão existente no local), com espessura mínima de 1,3 mm e máxima de 1,4 mm, para aplicação em revestimento de paredes. O produto deverá apresentar estabilidade de cores e padrões, resistência a impactos e manchas causadas por produtos de limpeza. Os laminados deverão possibilitar a continuidade dos padrões de revestimentos existentes com as mesmas características visuais, como tamanho das chapas, cores e padrões de acabamento.

Serviços:

1) Superfícies de aplicação

As chapas serão aplicadas sobre reboco, concreto ou gesso acartonado. O laminado não deverá ser aplicado sobre massa corrida, lambris, papel de parede ou tintas ou qualquer outra superfície não indicada pelo fabricante do material. Nesses casos, deverá ser procedida a remoção completa do revestimento e a preparação da base conforme procedimentos abaixo.

2) Preparação da Superfície

A superfície de aplicação deverá estar completamente limpa e regularizada, sem a presença de poeira, gordura, ou outros elementos que dificultem a aderência do material. Em caso de reboco novo, o acabamento do mesmo deverá ser camurçado, realizado com desempenadeira revestida de camurça com o reboco ainda úmido, e aguardado no mínimo 06 (seis) dias para a cura completa da superfície. Tanto para reboco novo quanto existente, deverá ser verificado se a superfície está perfeitamente alinhada, nivelada e aprumada, dando especial atenção às arestas e aos cantos. Caso seja necessário, as imperfeições do substrato existente ou recém-executado deverão ser corrigidas com lixa ou pedra esmeril. A superfície deverá estar perfeitamente desempenada, plana e com acabamento acamurçado, regularizada, se necessário, com argamassa industrializada própria, sem a presença de cal. No caso de outras superfícies (cerâmicas, madeira, etc) deverão ser seguidas as recomendações do fabricante do laminado.

3) Correção de imperfeições no substrato

Deve-se aguardar o período de cura necessário. Caso a parede não se apresente perfeitamente plana, regularizada, ou com o acabamento acamurçado, ou apresente falhas e trincas, a mesma deve ser preparada conforme item SF-00093 Recomposição de reboco em massa única ou SF-00095 Tratamento de trincas superficiais em revestimentos em concreto ou argamassa. Os níveis de umidade deverão estar de acordo com as recomendações do fabricante do laminado.

4) Modulação

Deve ser rigidamente seguida a modulação existente, inclusive a perfeita continuidade das juntas novas com as existentes. No caso de execução de novos revestimentos, antes de executar a aplicação, deverá ser prevista, em conjunto com a fiscalização, a modulação que será adotada, visando melhor aparência final e aproveitamento do material.

5) Aplicação do material

As chapas de laminado serão aplicadas com adesivo próprio conforme indicado pelo fabricante das chapas. O adesivo deverá ser homogeneizado antes de aplicado. Haverá a aplicação de uma demão preliminar de adesivo com diluente,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

na proporção 1:1 em volume, com a finalidade de obter os poros e melhorar a ancoragem das chapas de laminados. A aplicação da demão preliminar será realizada com espátula dentada, de modo a proporcionar um espalhamento uniforme. Após 4 h (quatro horas) aplicar uma camada de adesivo sem diluição tanto no substrato, quanto no verso da chapa. Aguardar 20 a 30 minutos para realizar a aplicação da chapa, verificando a condição do adesivo. As chapas serão aplicadas de cima para baixo, com pressão manual. As bolsas de ar serão eliminadas com roletes de borracha. As juntas entre as chapas deverão ser de 1,3 mm (mesma espessura da chapa), devendo ser utilizado espaçadores próprios para garantir a uniformidade das juntas. O excesso de adesivo será removido da superfície aparente da chapa com diluente. O prumo das juntas será objeto de particular atenção, com vistas ao aspecto estético do revestimento. A abertura de rasgos ou cortes nas chapas (tomadas, caixas, janelas, requadros, etc) será precedida do arredondamento dos vértices, o que será feito com abertura de furos com broca de DN 1/8".

6) Rejuntamento

Será utilizado rejuntamento adequado indicado pelo fabricante para preenchimento das juntas de dilatação, de modo a proporcionar higiene, impermeabilidade e perfeito acabamento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Formiwall, fabricante Formiline

Referência Externa:

<https://www.formica.com.br/categoria/revestimentos-para-paredes/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01106	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Superfícies Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Granito Preto Absoluto para revestimento de superfícies internas e externas – Linha Administrativa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimentos de pisos, rodapés e soleiras, incluindo rejuntamento, em granito do tipo Preto Absoluto, com dimensões e espessura conforme as peças já instaladas, ou conforme determinação de projeto. Para uso exclusivo em áreas e edifícios administrativos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- 1) Será considerado similar o granito do tipo Preto São Gabriel qualquer outro que mais se assemelhe ao granito Preto Absoluto previamente instalado no Senado Federal, com espessura, forma e dimensões no padrão a ser recomposto ou conforme determinação de projeto ou da FISCALIZAÇÃO.
- 2) As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. Em áreas externas, poderá ser solicitado o acabamento rústico.
- 3) As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados. As peças deverão ser submetidas à aprovação pela FISCALIZAÇÃO.
- 4) Argamassa Industrial Colante de Alta Resistência para assentamento (tipo ACIII), composta por cimentos branco estrutural, aditivos especiais, impermeabilizantes, pigmentos fixadores de cor, sílicas perfeitamente graduadas e uniformes e de fungicidas. Utilizada em placas de Granito de até 40 × 40 cm e de espessura de 1 a 3 cm, em ambientes externos e internos.
- 5) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.

Serviços:

- 1) Preparação da Base: a superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela ABNT NBR 13749:1996 Emenda 1 de 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante. Verificar o estado do contrapiso existente. Caso seja necessário sua recomposição, esta será realizada conforme especificação de “Contrapiso em argamassa”, para pisos, ou de “Reboco massa única, para recebimento de pintura, espessura de 20mm” ou de “Regularização com reboco com argamassa pre-fabricada, espessura 0,5cm, preparo mecânico da argamassa”, para paredes. Caso haja fissuras, elas serão tratadas conforme especificação de “Tratamento de trincas superficiais”.
- 2) Preparação das peças: Para peças muito porosas: impermeabilizar o verso das placas.
- 3) Assentamento: O assentamento deverá ser realizado com argamassa industrial colante própria para granitos, com espessura de 3mm a 4mm. Se necessários, serão chumbadas, na face posterior de todas as forras, “grampos” ou “gatos” de latão, de 150 mm de comprimento total e de 4,7 mm de diâmetro (3/16”). Na escolha e distribuição das peças pelas áreas a serem recompostas ou revestidas, haverá especial cuidado para que não resultem elementos isolados, cuja coloração ou textura leve a uma aparência de manchas ou defeitos. As superfícies devem ter aparência uniforme, sem concentrações desequilibradas ou anômalas de elementos discrepantes.
- 4) Juntas: As juntas serão realizadas com argamassa industrializada própria, 72 h (setenta e duas horas) após o assentamento. Elas devem apresentar aspecto de simples justaposição, sem argamassa visível, retas e perfeitamente alinhadas. Deverão estar alinhadas, inclusive as verticais (revestimentos e rodapés) com as horizontais (sempre que



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

possível). Não serão toleradas manchas nas juntas ou na superfície das pedras após o assentamento.

5) Rodapés: No encontro de rodapés, deverá ser realizado o acabamento chanfrado, de modo a resultar em apenas uma junta no encontro.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Esse item também já faz parte do parque instalado na Residência Oficial da Presidência do Senado Federal, podendo ser lá aplicado.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

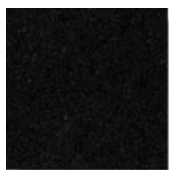


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

ABNT NBR 13749:1996 Emenda 1 de 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

Referência Comercial:

Granito Preto Absoluto – Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Argamassa mármores e granitos interno quartzolit / Argamassa Mármores e Granitos Externos – Argamassas para assentamento de blocos especiais – fabricante: Weber /Saint Gobain Rejuntamento Flexível Quartzolit web.color flexível, fabricante: Weber/Saint Gobain Votomassa Spectralock Pro, fabricante: Votorantim Cimentos

Referência Externa:

<http://www.marmorariaalvorada.com.br/assets/images/preto-absoluto-620x360.jpg>

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/argamassas-para-assentamento-de-blocos-especiais/argamassa-marmores-e-granitos-interno-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01107	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Superfícies Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Granito Arabesco para revestimento de superfícies internas e externas – Linha Administrativa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimentos de paredes e pisos, rodapés e soleiras, incluindo rejuntamento, em granito do tipo Arabesco, com dimensões e espessura conforme as peças já instaladas, ou conforme determinação de projeto. Para uso exclusivo nas fachadas do Bloco 2 (Interlegis) do Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- 1) Será considerado similar qualquer outro que mais se assemelhe ao granito do tipo Arabesco com espessura, forma e dimensões no padrão a ser recomposto ou conforme determinação de projeto ou da FISCALIZAÇÃO.
- 2) As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. Em áreas externas, poderá ser solicitado o acabamento rústico.
- 3) As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados. As peças deverão ser submetidas à aprovação pela FISCALIZAÇÃO.
- 4) Argamassa Industrial Colante de Alta Resistência para assentamento (tipo ACIII), composta por cimentos branco estrutural, aditivos especiais, impermeabilizantes, pigmentos fixadores de cor, sílicas perfeitamente graduadas e uniformes e de fungicidas. Utilizada em placas de Granito de até 40 × 40 cm e de espessura de 1 a 3 cm, em ambientes externos e internos.
- 5) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.

Serviços:

- 1)Preparação da Base: a superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela ABNT NBR 13749:1996 Emenda 1 de 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante. Verificar o estado do contrapiso existente. Caso seja necessário sua recomposição, esta será realizada conforme especificação de “Contrapiso em argamassa”, para pisos, ou de “Reboco massa única, para recebimento de pintura, espessura de 20mm” ou de “Regularização com reboco com argamassa pre-fabricada, espessura 0,5cm, preparo mecânico da argamassa”, para paredes. Caso haja fissuras, elas serão tratadas conforme especificação de “Tratamento de trincas superficiais”.
- 2) Preparação das peças: Para peças muito porosas: impermeabilizar o verso das placas.
- 3) Assentamento: O assentamento deverá ser realizado com argamassa industrial colante própria para granitos, com espessura de 3mm a 4mm. Se necessários, serão chumbadas, na face posterior de todas as forras, “grampos” ou “gatos” de latão, de 150 mm de comprimento total e de 4,7 mm de diâmetro (3/16”). Na escolha e distribuição das peças pelas áreas a serem recompostas ou revestidas, haverá especial cuidado para que não resultem elementos isolados, cuja coloração ou textura leve a uma aparência de manchas ou defeitos. As superfícies devem ter aparência uniforme, sem concentrações desequilibradas ou anômalas de elementos discrepantes.
- 4) Juntas: As juntas serão realizadas com argamassa industrializada própria, 72 h (setenta e duas horas) após o assentamento. Elas devem apresentar aspecto de simples justaposição, sem argamassa visível, retas e perfeitamente alinhadas. Deverão estar alinhadas, inclusive as verticais (revestimentos e rodapés) com as horizontais (sempre que



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

possível). Não serão toleradas manchas nas juntas ou na superfície das pedras após o assentamento.

5) Rodapés: No encontro de rodapés, deverá ser realizado o acabamento chanfrado, de modo a resultar em apenas uma junta no encontro.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

ABNT NBR 13749:1996 Emenda 1 de 2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação

Referência Comercial:

Granito Arabesco – Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Argamassa mármore e granitos interno quartzolit / Argamassa Mármore e Granitos Externos – Argamassas para assentamento de blocos especiais – fabricante: Weber /Saint Gobain Rejuntamento Flexível Quartzolit web.color flexível, fabricante: Weber/Saint Gobain Votomassa Spectralock Pro, fabricante: Votorantim Cimentos

Referência Externa:

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/argamassas-para-assentamento-de-blocos-especiais/argamassa-marmores-e-granitos-interno-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01108	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Cerâmicos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Porcelanato Esmaltado para revestimento de superfícies internas e externas – Linha Residencial			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento de pisos, soleiras e rodapés, em Porcelanato Esmaltado, seguindo, se for o caso, o padrão e dimensões existentes no local.
Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejuntamento, espaçadores, etc

Materiais:

1) Porcelanato Esmaltado de qualidade extra, para áreas externas ou internas, no padrão existente no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Caso o revestimento a ser instalado ou recomposto não faça mais parte dos catálogos atuais dos fabricantes, a Contratada deverá propor alternativa similar, a ser avaliada pela Fiscalização, conforme as seguintes especificações mínimas:

- Absorção de água $\leq 0,5\%$,
- Carga de ruptura $\geq 1300N$,
- Coeficiente de atrito para pavimentos (COF) $\geq 0,4$ (para superfície úmida),
- Expansão por unidade $\leq 0,6mm/m$,
- Resistente ao gretamento,
- Resistente ao congelamento,
- Resistente ao choque térmico
- Classe de resistência ao manchamento (limpabilidade) ≥ 3 ,
- Classe de resistência a produtos químicos domésticos e de piscina $\geq B$,
- Classe de resistência a ácidos e álcalis em baixa concentração $\geq B$

2) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas e porcelanato para áreas internas e externas de piso (tipo ACII), composto de cimento areia quartzosa, aditivos e polímeros, a ser utilizado somente em áreas de piso externas.

3) Argamassa Industrial Colante de Alta Resistência para assentamento (tipo ACIII), composta por cimentos branco estrutural, aditivos especiais, impermeabilizantes, pigmentos fixadores de cor, sílicas perfeitamente graduadas e uniformes e de fungicidas.

4) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas em paredes de gesso acartonado

5) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos

Serviços:

1) Preparação do Substrato: O assentamento só poderá ser realizado após a completa cura do reboco (no caso de reboco novo ou recomposto), cerca de 14 (quatorze) dias após sua execução. A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.

2) Preparação dos produtos: A argamassa deve ser preparada de acordo com as indicações do fabricante. O emprego da argamassa deve ocorrer, no máximo, até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.

3) Assentamento: O assentamento será procedido a seco, com o emprego de argamassa colante de assentamento conforme especificado no item “materiais” acima, de acordo com o local de assentamento e as características da base (área interna, área externa, fachadas, divisórias de gesso acartonado). A argamassa será estendida numa camada uniforme de 3 a 4 mm. Os cortes e furos nos azulejos deverão ser realizados com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. A paginação, quando for o caso, será realizada conforme padrão existente, indicação em Projeto ou determinação da FISCALIZAÇÃO.

4) Juntas: As espessuras das juntas, a serem obtidas com o emprego de espaçadores próprios, deverão seguir, nessa ordem:

- a) padrão existente;
- b) determinação em detalhe específico, determinação em projeto e determinação na OS;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

c) orientações do fabricante da cerâmica;

d) padrão preestabelecido $\leq 3\text{mm}$

O rejuntamento deverá ser executado decorridos 72 (setenta e duas) horas do assentamento, ou no prazo indicado pelo fabricante da argamassa de assentamento, efetuado com argamassa de rejuntamento industrial, conforme descrito no item “materiais” acima.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.

Unidade de Medição: m^2 (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

		REFERÊNCIAS (NBR 13818 e NBR 13006)	Artico Alpe AC (fabricante Eliane)	Atlantis Bianco (fabricante Eliane)	Sensitive Fendi (fabricante Eliane)	Cemento Avario (fabricante Biancogres)	Cristalo Bianco (fabricante Biancogres)	Moonlight Off White (Fabricante Portobello)	Marmore Bianco (Fabricante Portobello)
	Composição	Cerâmica Esmaltada (G-Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)	Porcelanato Esmaltado (Glazed)
	Dimensão	$\geq 60 \times 60 \text{ cm}$	60x60	60x60	60x60	60x60	60x60	90x90	60x60
	Acabamento superfície	Natural ou Acetinada	Acetinada	Acetinada	Acetinada	Acetinada	Acetinada	Natural	Natural
	Borda	Retificada ou Não Retificada	Não Retificado	Não Retificado	Não Retificado	Retificado	Retificado	Retificado	Não Retificado
Características Gerais	Junta de assentamento	$\leq 3\text{mm}$	3mm	3mm	3mm	2,0 mm	2,0 mm	$\leq 1,5\text{mm}$	3mm
	Absorção de água (%) •cerâmica monoporosa $\geq 10\%$ •gres $\leq 3\%$ •porcelanato esmaltado $\leq 0,5\%$ •porcelanato técnico $\leq 0,1\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	0,50%	0,50%
	módulo de ruptura (N/mm ²)	-	-	-	-	-	-	35	35
	carga de ruptura (N)	≥ 1300	≥ 1500	≥ 1400	≥ 1500	≥ 1300	≥ 1300	1300	1300
	módulo de resistência à flexão (MPa)	≥ 35	≥ 37	≥ 36	≥ 37	≥ 35	≥ 35	-	-
Características Físicas	classe de abrasão superficial, para placas cerâmicas esmaltadas destinadas a pavimentos (PEI)	-	-	-	-	-	-	-	-
	resistência à abrasão profunda, para placas cerâmicas não esmaltadas destinadas a pavimentos	-	-	-	-	-	-	-	-
	resistência ao gretamento, para placas cerâmicas esmaltadas (ciclos)	Resistente (ciclos ≥ 1)	5	5	5	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
	Coefficiente de atrito para pavimentos (COF)	$\geq 0,4$ (para superfície úmida)	$\geq 0,4$	$\geq 0,4$	$\geq 0,4$	$\geq 0,4$	$\geq 0,4$	$\geq 0,4$	$\geq 0,4$
	expansão por umidade (mm/m)	$\leq 0,6$	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$	$\leq 0,4$	$\leq 0,4$	0,1	0,1
	resistência ao impacto de corpo duro	5J	5J	5J	5J	5J	5J	-	-
Características Físicas Específicas	Resistência ao congelamento	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
	Resistência ao choque térmico	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
	Resistência ao manchamento (classe de limparidade)	Classe ≥ 3	Classe 5	Classe 5	Classe 5	Classe 5	Classe 5	Classe 5	Classe 4
Características Químicas	Resistência a produtos químicos domésticos e de piscina - (Classe A, B, ou C)	$\geq B$	A	A	A	A	A	A	A
	Resistência a ácidos e alcalis em baixa (L - Low) concentração - (Classe A, B, ou C)	$\geq B$	B	B	B	B	B	A	B

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento

ABNT NBR 13754:1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento

ABNT NBR 13755:1996 Versão Corrigida: 1997 – Revestimento de par

ABNT NBR 13816:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia

ABNT NBR 13817:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação

ABNT NBR 13818:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios

ABNT NBR 14081:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas

ABNT NBR 15825:2010 – Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

Referência Comercial:

Ártico Alpe AC (fabricante Eliane), Atlantis Bianco (fabricante Eliane), Sensitive Fendi (fabricante Eliane), Cimento Avorio (fabricante Biancogres), Cristalo Bianco (fabricante Biancogres), Moonlight Off White (Fabricante Portobello), Mármore Bianco (Fabricante Portobello), ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.eliane.com/produtos/artico-alpe-ac-60x60-sc-8021324> [https://www.eliane.com/produtos/atlantis-bianco-ac-](https://www.eliane.com/produtos/atlantis-bianco-ac-60x60-ba-8029748)

[60x60-ba-8029748 https://www.eliane.com/produtos/sensitive-fendi-60x60-sc-8025114](https://www.eliane.com/produtos/sensitive-fendi-60x60-sc-8025114)

<https://www.biancogres.com.br/produto/cimento-avorio> <https://www.biancogres.com.br/produto/cristallo-bianco>

<https://www.portobello.com.br/produtos/quartzites/field-tile/moonlight-off-white/90x90-natural/203706E>

<https://www.portobello.com.br/produtos/essencial/field-tile/marmore-bianco/60x60-natural/20705E>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01109	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Superfícies Pétreas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Granitina para revestimento de pisos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimentos com granitina, granilite, ou marmorite lavado, fundido no local, realizado com argamassa de alta resistência de cimento branco industrial, e granulados próprios (granitinas ou granilhas), pré-misturados. Serão realizados com espessura conforme o piso existente a ser recomposto, ou indicação de projeto, entre 1,0 e 2,0 cm. Não inclui a regularização do contrapiso. Para a regularização deverá ser utilizado o item SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente ou o item SF-00105 – Contrapiso em argamassa.

Materiais:

Cimento branco estrutural até 40 Mpa, próprio para a confecção de granitina
Granilhas
Juntas plásticas em PVC

Serviços:

- 1) Terá o acabamento lavado ou polido. Será executado in loco na modulação existente ou conforme projeto. As superfícies, ao final do procedimento, deverão estar perfeitamente planas e lisas.
- 2) Preparação do substrato
O substrato deverá estar limpo, isento de imperfeições. Quando necessário, deverá ser executado contrapiso conforme os itens SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente ou SF-00105 – Contrapiso em argamassa. Pequenas imperfeições deverão ser regularizadas com a argamassa de realização da base do revestimento. Antes da aplicação, o substrato já regularizado deverá ser abundantemente molhado.
- 3) Características do Revestimento
O revestimento será realizado com mistura de argamassa e granitinas ou granilhas no padrão e cores existentes ou conforme indicação em projeto. Será preparado no canteiro com cimento branco estrutural, granas e granilhas de granito, mármore e corante. Os painéis terão a espessura do piso existente a ser recomposto ou conforme indicação em projeto, podendo variar entre 1,0 cm e 2,0 cm.
- 4) Regularização do contrapiso
Deverá ser feita a regularização do contrapiso existente com argamassa de traço 1:5 de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante. O piso será executado de forma que o piso pronto fique perfeitamente nivelado com o piso adjacente. Quando necessário, o contrapiso será realizado conforme itens SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente ou SF-00105 – Contrapiso em argamassa.
- 5) Aplicação do Revestimento
Sobre o contrapiso deverão ser colocadas as juntas plásticas de 3 mm de espessura (a altura depende do piso existente ou de indicação em projeto), nas posições de acordo com a modulação e o padrão existentes, ou conforme indicação em projeto. Serão cuidadosamente niveladas e apuradas. A saliência das juntas acima da camada de base deverá corresponder à espessura final da granitina.
Em caso de recomposição de piso existente, a quantidade de granilhas com relação ao cimento da argamassa, assim como a adição de corantes e a realização de lustração final, serão definidos pela CONTRATADA a partir de análise da composição do piso existente, de modo a produzir acabamento compatível e semelhante ao existente, não resultando em diferenças visuais significativas. Em qualquer caso, essa relação deverá estar em torno de 1:1 (granilha:cimento).
Na composição da granitina deverá ser adicionado aditivo impermeabilizante.
Após serem misturados a seco (cimento, granilha e corante), deverá ser adicionada água até formar uma mistura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

plástica, sem segregação dos materiais. Essa mistura será espalhada, batida comprimida com rolo e alisada a colher ou desempenadeira. Deverá apresentar a máxima compacidade possível.

Após a cura sob constante umidade (8 dias), deverá iniciar o polimento, realizadas as regularizações de falhas, vazios, depressões e feito o polimento final, com esmeris 80 a 120. O polimento à mão só será permitido onde não for possível o emprego da máquina. Deverão ser feitos testes submetidos à FISCALIZAÇÃO, anteriormente à aplicação definitiva.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Cimento Branco Estrutural Quartzolit Cimento Branco Estrutural Concremassa

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01110	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Piso vinílico flexível em manta constituído por camadas homogêneas			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento em piso vinílico flexível em manta, compreendendo o fornecimento da mão de obra, dos materiais, regularização da base em argamassa autonivelante e execução da instalação. Inclui, ainda, o fornecimento e instalação de bordas de degrau tipo cantoneira e rodapés.

Materiais:

Revestimento vinílico flexível heterogêneo para piso, com 2mm de espessura, para tráfego pesado, em manta, com base pigmentada na cor do produto, com resina de PVC, manta de fibra de vidro, plastificante, pigmentos, cargas minerais e argamassa autonivelante. Deverão ser fornecidos nas mesmas cores dos pisos existentes instalados no Senado Federal, ou indicação em projeto.

Serviços:

1) Condições Gerais

A CONTRATADA deverá verificar, antes da instalação, o tipo, o padrão, a cor do piso existente. A área de piso a ser recomposta deverá ser do mesmo modelo e fabricante do existente.

2) Preparação da base

O contrapiso deve estar limpo, seco, liso, firme, dimensionalmente estável. Antes da instalação, deve-se proceder a aplicação de argamassa autonivelante com rendimento mínimo de 1,7kg/m², posteriormente o contrapiso deverá ser preparado com pasta de PVAc (acetato de polivinila), cimento portland e água. Bases irregulares necessitam uma camada de regularização, conforme itens SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente ou SF-00105 – Contrapiso em argamassa.

3) Instalação

Antes da aplicação, as mantas devem descansar abertas (esticadas) no chão durante 24 horas. As mantas devem ser soldadas a quente com o cordão de solda indicado pelo fabricante do piso, a fim de se obter um acabamento uniforme, higiênico, impermeável e monolítico. As mantas serão instaladas com adesivo acrílico conforme indicações do fabricante.

4) Acessórios

Nas escadas devem ser instalados acabamentos de borda de degrau, tipo cantoneira, confeccionado em material emborrachado com padrão harmonioso com o piso em geral. Os rodapés, confeccionados em material emborrachado com padrão harmonioso com o piso em geral.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de Medição: Área de piso efetivamente instalado, inclusive rodapés.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta
2x25m 3242249	2x25m 3242252	🕒 2x25m 3242200	🕒 2x25m 3242246
Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta
2x25m 3242849	2x25m 3242847	2x25m 3242850	2x25m 3242845
Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta
🕒 2x25m 3242857	2x25m 3242856	🕒 2x25m 3242853	🕒 2x25m 3242860
Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta	Formato: Manta
🕒 2x25m 3242886	🕒 2x25m 3242862	🕒 2x25m 3242871	🕒 2x25m 3242872

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 14917:2017 – Revestimentos resilientes para pisos – Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC

Referência Comercial:

Piso da linha iQ Optima, fabricante Tarkett Argamassas Autonivelante Axton, Quartzolit (linha Nivela Rápido), Ultraplan Eco ou Mapei (linha Planiprep SC)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01111	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Recuperação da seção de juntas de dilatação ou movimentação estrutural			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento dos materiais e mão de obra necessários à recuperação da seção de juntas de dilatação ou movimentação nas estruturas dos edifícios do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. A posterior selagem da junta com selante de poliuretano e asfalto deverá ser realizada por meio de item contratual específico SF-01128.

Materiais:

- Adesivo Estrutural à base de resina epóxi, de consistência tixotrópica;
- Argamassa polimérica para reparo de consistência tixotrópica (resistência à compressão $\geq 40\text{Mpa}$, aos 28 dias);

Serviços:

1) Preparação da base: Remover o enchimento existente nas juntas de dilatação e quaisquer outros resíduos existentes
2) Recuperar seção da junta: Aplicar *adesivo estrutural à base de resina epóxi* como ponte de aderência entre o concreto existente e a argamassa de reparo que será aplicada para recuperação da seção da junta. Utilizar gabarito de 10 mm a 20mm (régua de madeira pintada com desmoldante) para alinhamento da seção da junta, e preencher as laterais com *argamassa polimérica para reparo*. Retirar gabarito com 24 horas;

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Junta de Dilatação (estrutural)

Junta estrutural é o espaço regular cuja função é aliviar tensões provocadas pela movimentação da estrutura de concreto (NBR 13753/1996).

Junta de dilatação é qualquer interrupção do concreto com a finalidade de reduzir tensões internas que possam resultar em impedimentos a qualquer tipo de movimentação da estrutura, principalmente em decorrência de retração ou abaixamento da temperatura (NBR 6118/2014).

Todas as juntas de movimento ou de dilatação estrutural, em superfícies sujeitas à ação de água, devem ser convenientemente seladas, de forma a tornarem-se estanques à passagem (percolação) de água (NBR 6118/2014). As juntas de dilatação devem ser previstas pelo menos a cada 15 m. No caso de ser necessário afastamento maior, devem ser considerados no cálculo os efeitos da retração térmica do concreto (como consequência do calor de hidratação), da retração hidráulica e das variações de temperatura (NBR 6118/2014)

Critérios e Condições:

Critério de Medição: comprimento do trecho da junta de dilatação cuja seção () tenha sido efetivamente recuperada;

Unidade de Medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 12624:2004 – Perfil de elastômero para vedação de junta de dilatação de estrutura de concreto ou aço-
Requisitos

Referência Comercial:

•Adesivo Estrutural a base de resina epóxi, de consistência tixotrópica: Sikadur Epóxi TIX; Bautech EP Tix; ou similar •Argamassa polimérica para reparo de consistência tixotrópica (resistência à compressão $\geq 40\text{Mpa}$, aos 28 dias): SikaMonoTop 622; SikaMonoTop 4122; SikaRepair 2322; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-01112	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Itens Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Recuperação / Reparo superficial de piso para posterior aplicação de revestimento ou pintura			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Recuperação superficial para nivelamento e preparação de base antes da aplicação de revestimento ou pintura. Compreende a limpeza do substrato com agentes químicos, aplicação de primer quando necessário, realização de estucamento com argamassa e aplicação de argamassa para nivelamento. A recuperação superficial dar-se-á segundo os procedimentos abaixo descritos, devendo ser realizada conforme as condições verificadas in loco, juntamente com a FISCALIZAÇÃO.

Materiais:

Desengraxante: para remoção de óleos e gorduras, com elevado poder de limpeza, sem cheiro e sem solvente.

Primer: à base de resina acrílica para aplicação sobre substratos de concreto e contrapisos

Argamassa para reparo superficial de base com imperfeições de profundidade $\leq 1\text{cm}$: Argamassa cimentícia modificada por polímeros com resistência à compressão mínima em 28 dias $\geq 20\text{ MPa}$.

Argamassa para reparo superficial de base com imperfeições de profundidade $\geq 1\text{cm}$: Argamassa à base de cimento e agregados com resistência à compressão mínima em 28 dias $\geq 50\text{ MPa}$.

Serviços:

Preparação do Substrato: O substrato deverá ser limpo, são e isento de graxa, óleos, poeiras ou qualquer substância que possa atrapalhar a ancoragem. A limpeza será realizada com removedores/limpadores próprios para o tratamento de piso cimentício, removendo óleos, graxas, pinturas degradadas ou quaisquer outros resíduos que prejudiquem a fixação da argamassa de nivelamento ou do posterior revestimento em pintura.

Aplicação de Primer: Em substratos antigos, aplicar primer com auxílio de rolo de pintura, diluído conforme indicações do fabricante, esperando após a aplicação 6 h (seis horas) para o assentamento da argamassa.

Reparo de imperfeições de profundidade $\leq 1\text{ cm}$: Corrigir as irregularidades e imperfeições superficiais no piso utilizando argamassa indicada no item “Detalhamento – Materiais” desta ficha, deixando a superfície nivelada e com acabamento uniforme. A argamassa será aplicada conforme recomendação do fabricante.

Reparo de imperfeições de profundidade $\geq 1\text{ cm}$: Será realizada com argamassa indicada no item “Detalhamento – Materiais” desta ficha. A argamassa será aplicada conforme recomendação do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Área de piso efetivamente recuperada

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

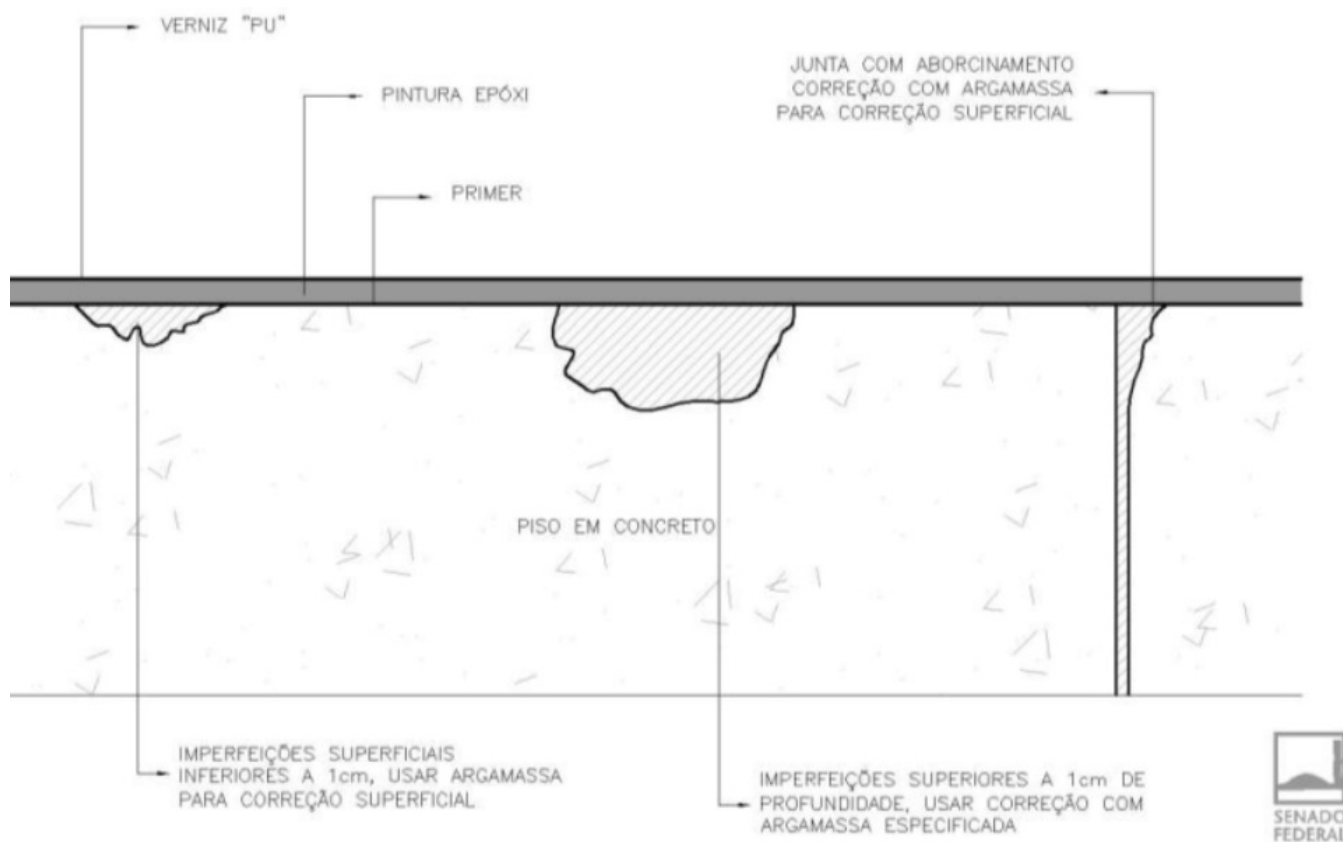


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

+Argamassa para reparo de base com imperfeições de profundidade $\leq 1\text{cm}$:+ Bautech CD, fabricante Bautech; Planiprep SC Mapei; ou equivalente técnico +Argamassa para reparo de base com imperfeições de profundidade $\geq 1\text{cm}$:+ Bautech Rapflex Plus, fabricante Bautech; ou equivalente técnico +Primer à base de resina acrílica:+ Bautech Primer P5; Sikafloor 15 Primer; ou equivalente técnico

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01113	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Lígneos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Lixamento, calafetação e aplicação de verniz poliuretano em piso de madeira – Linha Residencial			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Lixamento, calafetação e aplicação de selador acrílico e verniz monocomponente em piso de madeira existente. Para uso exclusivo em áreas e edifícios residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, elementos de proteção de mobiliário e áreas adjacentes, movimentação de mobiliário das áreas envolvidas, lixa, cola, vernizes, resinas, sinteco, etc. Não inclui o fornecimento de tacos.

Materiais:

Cola branca PVA a base d'água mais aditivos (plastificantes e cargas minerais);
Lixas, conforme especificado nos procedimentos abaixo;
Selador acrílico monocomponente;
Aditivo de alto desempenho em resina sintética;
Verniz poliuretano monocomponente a base de água com acabamento brilhoso/acetinado, próprio para pisos residenciais em madeira com tráfego moderado, com alta resistência à abrasão;
Massa especial à base de emulsão acrílica;

Serviços:

1. A presente especificação estabelece os procedimentos para lixamento, calafetação, aplicação de selador acrílico, mono-componente e verniz poliuretano aquoso bi componente acabamento brilhoso em piso de taco existente.
2. Esperar no mínimo 96h para lixar mecanicamente os tacos instalados.
3. Não iniciar qualquer etapa de lixamento sem antes verificar que o ambiente está devidamente isolado. Livre de elementos móveis (cortinas, plafons, quadros, etc). Não sendo possível a retirada de algum elemento do ambiente, deverá ser feita a devida proteção e isolamento, assim como nos móveis embutidos.
4. A faixa de cerca de 15 cm junto do rodapé deverá ser raspada com lixadeira portátil manual.
5. A serragem que ficar na junta entre os tacos não deve ser retirada, pois auxiliará no rejunte deles (calafetação).
6. O processo de lixamento e calafetação seguirá os seguintes procedimentos:
 - a. Primeiro lixamento, ou desengrosso, com lixa grossa grão 16;
 - b. Segundo lixamento com lixa grão 30 ou 40, no sentido transversal ao primeiro, removendo todos os riscos da etapa anterior.
 - c. Logo após o segundo lixamento, antes do processo de calafetação, o piso deverá ser devidamente varrido e aspirado. Após este procedimento a serragem que ficar nas juntas, mais no interior, entre os tacos não necessita ser retirada, pois auxiliará no rejunte destes;
 - d. Calafetação com massa especial à base de emulsão acrílica, com a utilização de um rodo metálico ou espátula.
 - e. Acabamento com uso de lixa grão 60 ou 80, no sentido transversal ao último lixamento e, posteriormente, com lixa grão 120.
7. Após a conclusão, toda a área instalada deve ser vistoriada por percussão. Nenhum taco poderá produzir som cavo (chocho). Toda a superfície deve estar com perfeito acabamento, e isenta de pó e quaisquer outras impurezas para o início da aplicação do selador.
8. Aplicar uma demão de selador acrílico, conforme especificado, e, na sequência, usar lixa de papel com grão óxido de alumínio 220-240.
9. Fazer devida varrição e limpeza com pano úmido;
10. Após completa secagem, aplicar a primeira demão de verniz (conforme especificação acima) com rolo em microfibra. A segunda demão deverá ser realizada apenas 12 horas após concluída a primeira. Não aplicar em



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

temperatura não inferior a 13°. Condições ótimas de aplicação são entre 18-25°C e 40-60% de umidade relativa do ar.

11. A utilização do ambiente só poderá ser liberada, de maneira moderada, no mínimo após 24 horas da segunda demão.

12. Durante a execução do serviço, deve-se proteger sempre os tacos dos raios solares e resguardar para que sobre ele não caiam ácidos ou materiais gordurosos (óleo ou graxa).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de taco efetivamente instalada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15799:2010 Versão Corrigida: 2013 – Pisos de madeira com e sem acabamento – Padronização e classificação

ABNT NBR 15798:2010 – Pisos de madeira – Terminologia

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

Verniz poliuretano acabamento brilho/acetinado: Bona Mega (monocomponente a base de água);

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01114	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Lígneos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Piso em taco de madeira – Linha Residencial			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de piso em taco de madeira, fixado com cola PVA base água mais aditivos (plastificantes e cargas minerais), de acordo com o existente no local ou indicação em projeto. Para uso exclusivo em áreas em edifícios residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, tacos de madeira, lixa, cola, vernizes, resinas, movimentação de mobiliário das áreas envolvidas etc. Não inclui a execução ou a regularização de contrapiso.

Materiais:

Taco em madeira maciça de lei, secas em estufa, sem defeitos, com tratamento antifúngico e antitérmica, com acabamento bruto para posterior aplicação de lixamento e verniz in loco. As madeiras devem ser Ipê, Cumaru, Tauari ou equivalente de mesma densidade e durabilidade. Deverá ser observado o material no local da intervenção para melhor uniformidade de tonalidade daqueles adjacentes que deverão permanecer;

Cola branca PVA a base d'água mais aditivos (plastificantes e cargas minerais)

Lixas, conforme especificado nos procedimentos abaixo.

Selador acrílico, monocomponente

Aditivo de alto desempenho em resina sintética

Verniz poliuretano monocomponente a base de água com acabamento brilhoso/acetinado, próprio para pisos residenciais em madeira com tráfego moderado, com alta resistência à abrasão;

Massa especial à base de emulsão acrílica

Ponteiro, ponta seca e ponta chanfrada

Serviços:

1. A presente especificação estabelece os materiais e procedimentos para a instalação de piso em tacos de madeira em contrapisos existentes ou executados conforme SF-00105 (Contrapiso em argamassa) ou SF-00106 (Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente).
2. Realizar uma seleção dos tacos, separando-se em grupos uniformes quanto às dimensões e tonalidade da madeira, para serem assentados em ambientes diferentes.
3. Preparar a superfície removendo a poeira, partículas soltas, graxa e outros resíduos por meio de escovas e vassouras.
4. Realizar inspeção visual e por percussão para verificar as condições do contrapiso.
5. Caso o contrapiso esteja comprometido (desagregado, com fissuras, rachaduras, partes com som ocos e falta de homogeneidade), ele deverá ser removido e substituído, conforme o especificado abaixo:
 - a. Quando a intervenção corresponder a menos de 40% da superfície total, fazer a devida limpeza com varrição e aspiração do local até não restar superfície desagregável. Imperfeições menores podem ser preenchidas completamente com resina sintética. Nos locais com maiores imperfeições, o contrapiso existente deverá ser recomposto/regularizado conforme SF-00106 (Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente).
 - b. Quando a área comprometedora corresponder a mais de 40% da área total do ambiente, deverá ser realizada a substituição total do contrapiso, removendo-o conforme SF-00007 (Demolição de Contrapiso) e executando novo contrapiso conforme SF-00105 (Contrapiso em argamassa);
6. Com o contrapiso finalizado, marcar os níveis do piso final nas paredes, com o auxílio de mangueira de nível e trena metálica.
7. Esticar linha de náilon nas duas direções principais do piso, demarcando a primeira fiada a ser assentada, a qual servirá de referência para as demais fiadas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

8. Devidamente curado o contrapiso, aplicar cola PVA base d'água sobre a superfície, formando uma lâmina com espessura mínima de 2,5 mm. A cola não deve ser aplicada em áreas superiores a 1,00 m², pois os tacos devem ser assentados com a cola fresca, e dentro do tempo de cura.
9. Colocar os tacos, sequencialmente, conforme paginação indicada em projeto, aceitando o assentamento deles justapostos, ou seja, com juntas secas.
10. A disposição dos tacos deve seguir o indicado em projeto. No caso de complementações, devem seguir o existente. As disposições mais usuais no Complexo Arquitetônico do Senado Federal são: espinha-de-peixe, tabuleiro-de-damas ou em linha.
11. O serviço deve ser iniciado em um dos cantos opostos à porta do compartimento, de modo a permitir ao(à) taqueiro(a) o recuo e a conclusão do assentamento na saída.
12. As juntas de expansão/contração são sempre necessárias nos encontros com paredes, outros pisos, pilares etc, quando determinado em projeto ou em dimensões superiores a 10m. Elas recebem mastique como material de enchimento. A junta ao longo das paredes e pilares pode ser simplesmente recoberta por rodapé e ter até 1 cm de espessura.
13. Depois de terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os tacos são batidos com auxílio de bloco de madeira apropriada de cerca de 12 cm x 20 cm x 6 cm ou de martelo de borracha. Aguardar um período mínimo de 48h do assentamento para permitir o trânsito sobre o piso ainda que colocando tábuas para a passagem.
14. Esperar no mínimo 96h para lixar mecanicamente os tacos .
15. Não iniciar qualquer etapa de lixamento sem antes se certificar que o ambiente está devidamente isolado e livre de elementos móveis (cortinas, plafons, quadros, etc). Não sendo possível a retirada de algum elemento do ambiente deverá ser feita a devida proteção e isolamento, assim como nos móveis embutidos.
16. A faixa de cerca de 15 cm junto do rodapé deverá ser raspada com lixadeira portátil manual.
17. A serragem que ficar na junta entre os tacos não deve ser retirada, pois auxiliará no rejunte deles (calafetação).
18. O processo de lixamento e calafetação seguirá os seguintes procedimentos:
 - a. Primeiro lixamento, ou desengrosso, com lixa grossa grão 16;
 - b. Segundo lixamento com lixa grão 30 ou 40, no sentido transversal ao primeiro, removendo todos os riscos da etapa anterior.
 - c. Logo após o segundo lixamento, antes do processo de calafetação, o piso deverá ser devidamente varrido e aspirado. Após este procedimento a serragem que ficar nas juntas, mais no interior, entre os tacos não necessita ser retirada, pois auxiliará no rejunte destes;
 - d. Calafetação com massa especial à base de emulsão acrílica, com a utilização de um rodo metálico ou espátula.
 - e. Acabamento com uso de lixa grão 60 ou 80, no sentido transversal ao último lixamento e, posteriormente, com lixa grão 120.
19. Após a conclusão, toda a área instalada deve ser vistoriada por percussão. Nenhum taco poderá produzir som cavo (chocho). Toda a superfície deve estar com perfeito acabamento, e isenta de pó e quaisquer outras impurezas para o início da aplicação do selador.
20. Aplicar uma demão de selador acrílico monocomponente e, na sequência, usar lixa de papel com grão óxido de alumínio 220-240.
21. Fazer devida varrição e limpeza com pano úmido;
22. Após completa secagem, aplicar a primeira demão de verniz (conforme especificação acima) com rolo em microfibra. A segunda demão deverá ser realizada apenas 12 horas após concluída a primeira. Não aplicar em temperatura não inferior a 13°. Condições ótimas de aplicação são entre 18-25°C e 40-60% de umidade relativa do ar.
23. A utilização do ambiente só poderá ser liberada, de maneira moderada, no mínimo após 24 horas da segunda demão.
24. Durante a execução do serviço, deve-se proteger sempre os tacos dos raios solares e resguardar para que sobre ele não caiam ácidos ou materiais gordurosos (óleo ou graxa).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de taco efetivamente instalada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

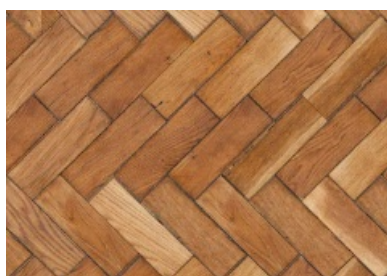


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15799:2010 Versão Corrigida: 2013 – Pisos de madeira com e sem acabamento – Padronização e classificação

ABNT NBR 15798:2010 – Pisos de madeira – Terminologia

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

Tacos em madeira: Taco de Ipê Maciço IndusParquet; Taco Cumaru Bruto Parquet Nobre; Taco Tauari Branco Floorest; Verniz poliuretano acabamento brilho/acetinado: Bona Mega (monocomponente a base de água);

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01115	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Piso de borracha antiderrapante tipo moeda ou canelado			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de piso de borracha antiderrapante em manta tipo moeda ou canelado (ripado), dureza +/- 65 shore, largura aproximada de 1 m, com espessura mínima de 3,5 mm, cor preta. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, piso, adesivo, acessórios de acabamentos, etc.

Materiais:

Piso de borracha antiderrapante em manta tipo moeda ou canelado (ripado), dureza +/- 65 shore, largura aproximada de 1 m, com espessura mínima de 3,5 mm, cor preta
Adesivo de contato

Serviços:

1) Condições Gerais

Em caso de manutenção, a CONTRATADA deverá verificar, antes da instalação, o tipo, o padrão, a cor do piso existente. A área de piso a ser recomposta deverá ser do mesmo modelo e fabricante do existente.

2) Especificações da base

O piso não deverá ser instalado sobre madeira ou pedras e cerâmicas irregulares ou com juntas superiores a 3mm, além de bases irregulares de qualquer natureza. Nestes casos, a base deverá ser completamente refeita conforme itens SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente ou SF-00105 – Contrapiso em argamassa.

3) Preparação da base

A base deverá estar seca e isenta de qualquer umidade, perfeitamente curada, impermeabilizada, isenta de vazamentos hidráulicos, livre de sujeiras, graxas, ceras e óleos, sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas, movimentações estruturais ou de curas. Deverá estar liso, sem depressões ou desníveis superiores a 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação. Quando necessário, será executado ou recomposto o contrapiso. Pequenas irregularidades serão corrigidas com massa de preparação própria, conforme orientação do fabricante.

4) Instalação

A instalação será realizada com adesivo acrílico de contato a base de água, ou do tipo “tack permanente”, conforme orientação técnica do fabricante. O acabamento final deverá estar totalmente nivelado, sem diferenças entre a área existente e a área recomposta. Eventuais desnivelamentos deverão ser corrigidos previamente na preparação da base.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de piso efetivamente executada
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Piso de borracha VONDER modelo 80.31.350.000

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/piso_de_borracha_antiderrapante_tipo_moeda_35_mm_preto_vonder/94



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01116	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Piso sintético flutuante – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de piso sintético flutuante, laminado de alta resistência, superfície em overlay, substrato HDF-H, painel de fibras de madeira de alta densidade, com dimensões de 7×187×1340 mm, sistema de encaixe, cor conforme instalado no local ou indicação em projeto, apropriado para aplicação em área de tráfego intenso AC4, incluindo redutores de acabamento e rodapé de 08 cm. Para uso exclusivo em áreas e edifícios residenciais no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, régua, encaixes, movimentação de mobiliário das áreas envolvidas etc

Materiais:

Piso sintético flutuante, substrato em HDF-H, superfície em overlay, em sistema de encaixe.

Serviços:

1) Condições Gerais

A CONTRATADA deverá verificar, antes da instalação, o tipo, o padrão, a cor do piso existente. A área de piso a ser recomposta deverá ser do mesmo modelo e fabricante do existente.

2) Preparação da base

O contrapiso deve estar limpo, seco, liso, firme, dimensionalmente estável.

Bases irregulares necessitam uma camada de regularização, conforme itens SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente ou SF-00105 – Contrapiso em argamassa.

3) Instalação

Proceder com o encaixe das placas de piso flutuante, respeitando o traspasse de amarração e verificando o encaixe entre as placas

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- Garantia: Residencial de 12 anos
- Inclui perfis de acabamento (perfil redutor, perfil de transição, perfil T, etc.) e rodapé de 08 cm.

Crítérios e Condições:

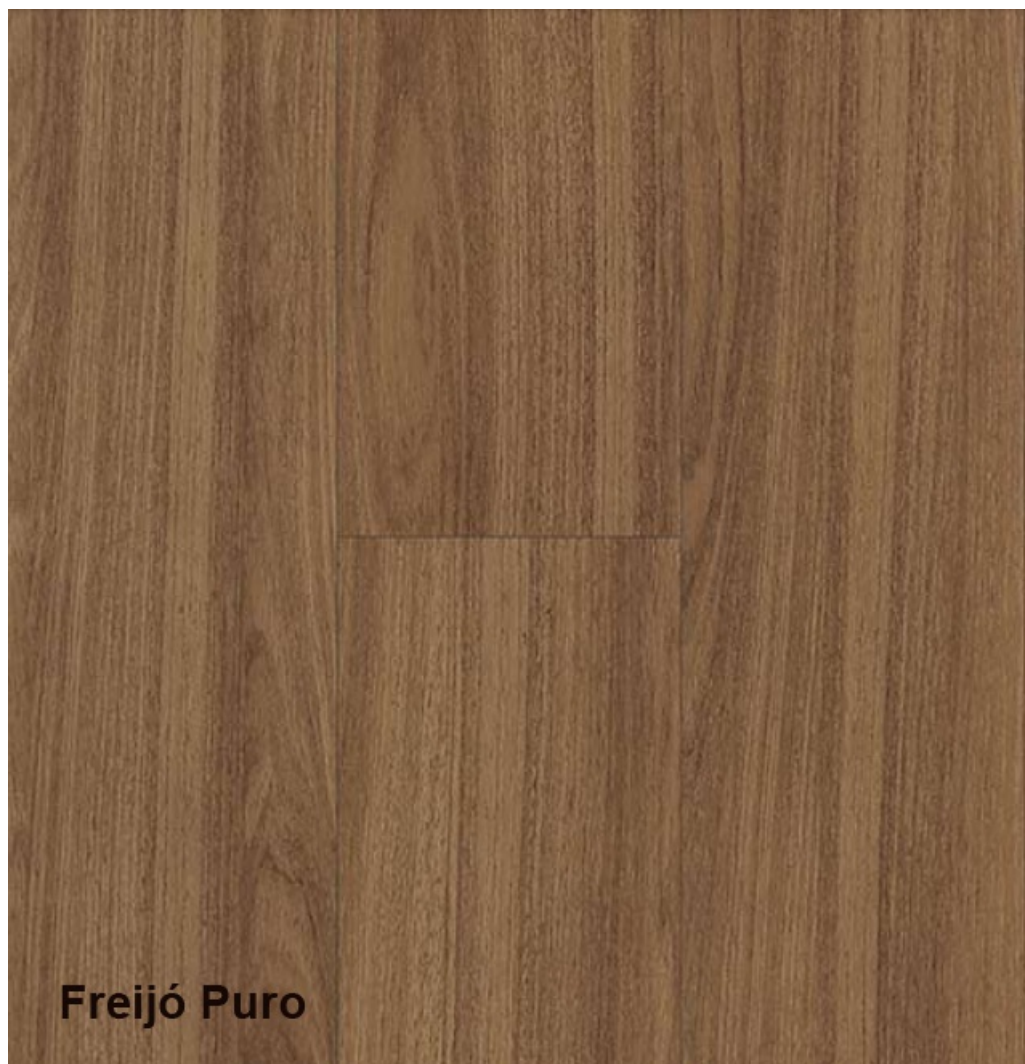
Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de piso efetivamente executada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14833:2014 – Revestimento de pisos laminados melamínicos de alta resistência

Referência Comercial:

Durafloor Nature

Referência Externa:

<https://www.duratexmadeira.com.br/pisos/pisos-laminados/nature/> <https://www.duratexmadeira.com.br/wp-content/uploads/2017/08/manual-instala%C3%A7%C3%A3o-laminado.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01117	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revestimento acústico perfilado – Linha Administrativa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento placa acústica perfilada, semi-rígida, de estrutura micro-celular, densidade 11 kg/m3, alta resistência ao fogo, na cor natural (cinza claro). A placa deve atender aos requisitos máximos de segurança Norma ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Painel Radiante/ IT-10 e ter dimensões de 625×625×25 mm. Para uso exclusivo em áreas e edifícios administrativos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, as placas, adesivos, etc.

Materiais:

Placa acústica perfilada, semi-rígida, de estrutura micro-celular, com dimensões de 625×625×25 mm, na cor natural (cinza claro)

Serviços:

- 1) Demarcar o alinhamento das placas com cordão de giz ou nível a laser, de acordo com paginação prévia.
- 2) Fazer os recortes referentes à luminária, cantos e outros detalhes, com facas ou lâminas afiadas, antes de aplicar o adesivo.
- 3) Certificar, antes de aplicar o Adesivo PA-02 ou PA-03, que a superfície do local se encontra limpa de qualquer tipo de resíduos.
- 4) Colar as placas pressionando-as por alguns segundos, respeitando o sentido do desenho e a demarcação de alinhamento, fileira após fileira

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Área efetiva de placa acústica instalada
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

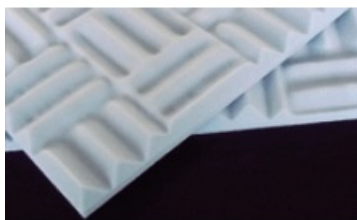


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Pannel Radiante

Referência Comercial:

Revestimento ILLTEC perfilado, fabricante Sonex

Referência Externa:

<http://owa.com.br/produtos/sonex-illtec-perfilado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01118	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Revestimento acústico plano – Linha Administrativa			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento placa acústica plana, semi-rígida, de estrutura micro-celular, densidade 11 kg/m³, alta resistência ao fogo, na cor natural (cinza claro). A placa deve atender aos requisitos máximos de segurança Norma ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Pannel Radiante/ IT-10 e ter dimensões de 625×625×25 mm. Para uso exclusivo em áreas e edifícios administrativos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, as placas, adesivos, etc.

Materiais:

Placa acústica plana, semi-rígida, de estrutura micro-celular, com dimensões de 625×625×25 mm, na cor natural (cinza claro)

Serviços:

- 1) Demarcar o alinhamento das placas com cordão de giz ou nível a laser, de acordo com paginação prévia.
- 2) Fazer os recortes referentes à luminária, cantos e outros detalhes, com facas ou lâminas afiadas, antes de aplicar o adesivo.
- 3) Certificar, antes de aplicar o Adesivo PA-02 ou PA-03, que a superfície do local se encontra limpa de qualquer tipo de resíduos.
- 4) Colar as placas pressionando-as por alguns segundos, respeitando o sentido do desenho e a demarcação de alinhamento, fileira após fileira.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetiva de placa acústica instalada

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9442:2019 – Materiais de Construção – Determinação do Índice de Propagação Superficial de Chama pelo Método do Pannel Radiante

Referência Comercial:

Revestimento ILLTEC plano, fabricante Sonex

Referência Externa:

<https://owa.com.br/produtos/sonex-illtec-plano/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01119	Grande Área: Civil	Categoria: Forros de gesso e Drywall	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Forro monolítico de gesso em placas			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de forro monolítico em placas lisas de gesso fixados em uma estrutura de sustentação em arame (tirantes) de aço galvanizado.

Materiais:

1) Placas de gesso

As placas serão de 600×600 mm (seiscentos por seiscentos milímetros) ou de 650×650 mm (seiscentos e cinquenta por seiscentos e cinquenta milímetros), com espessura do reforço lateral de 30 mm (trinta milímetros) e espessura na região central de 12,0 mm (doze milímetros). As placas não devem apresentar quebras, fissuras, trincas ou deformações;

2) Tirantes

Tirantes metálicos de aço galvanizado #16 (bitola BWG), diâmetro mínimo de 1,65 mm.

3) Outros

Compósito fibroso, cola e pasta de gesso

Serviços:

1) Condições gerais

A recomposição poderá ser total ou parcial, dependendo das condições do forro existente e conforme indicado pela Fiscalização ou conforme . Os trechos danificados do forro existente, serão demolidos conforme SF-00009 – Demolição de forro.

2) Execução do forro

a) O forro a ser executado deverá seguir o existente (em caso de recomposição ou substituição) ou o indicado em projeto ou detalhe.

b) Os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar serão definidos e demarcados, nivelando e fixando as placas.

c) O processo de fixação será realizado mediante a perfuração da placa in loco e a incorporação de elemento metálico não oxidável na placa.

d) A colocação dos tirantes deve permitir a regulação para nivelamento.

e) Nas placas da primeira fiada, em ambas as direções, serão colocados dois ou mais pontos de fixação para cada placa. As demais placas poderão ter um único ponto de fixação, sendo que na última placa será necessário realizar furo para possibilitar a aplicação e o nivelamento da mesma.

f) As placas serão unidas através do encaixe macho-fêmea existente em suas arestas com a aplicação de cola de gesso ou com compósito fibroso na parte superior das placas.

g) O rejunte entre as placas será realizado com pasta de gesso própria. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar em uma superfície lisa e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de Medição: área de forro efetivamente realizado.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

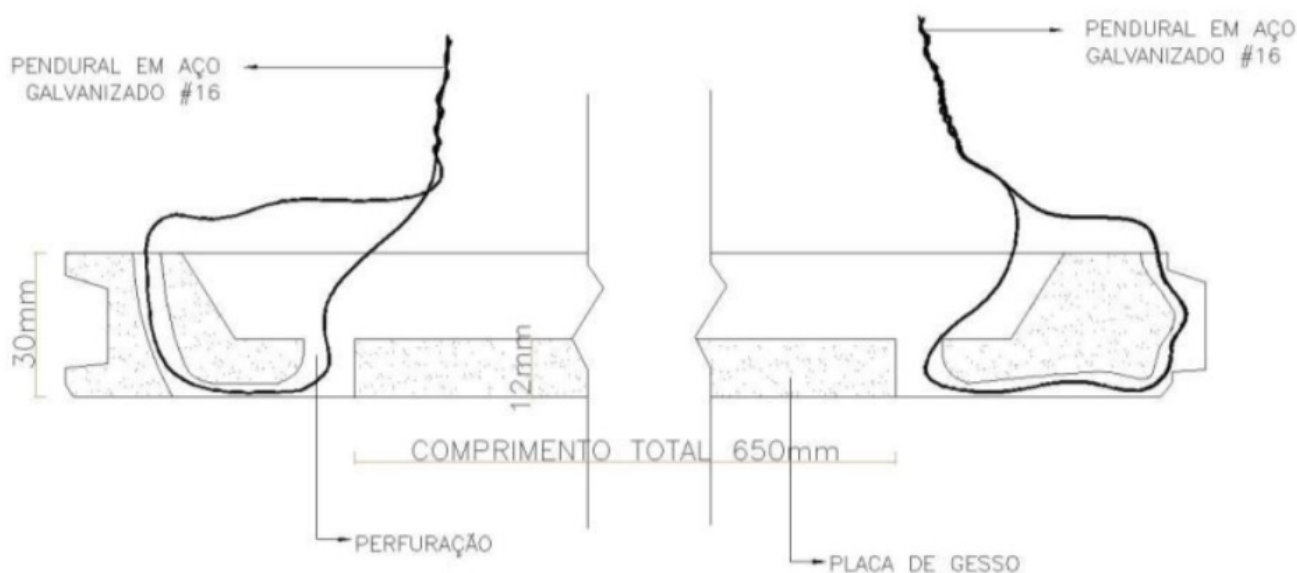


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 12775:1992 – Placas lisas de gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas – Método de ensaio
ABNT NBR 13207:1994 – Gesso para construção civil – Especificação
ABNT NBR 6331:2010 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral – Especificação

Referência Comercial:

Forros de Gesso em Placas 60 x 60 - Gessocasa; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01120	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Textura acrílica – Linha Administrativa			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e execução ou recomposição de textura acrílica em ambientes internos e externos. Para uso exclusivo em áreas e edifícios administrativos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Textura acrílica, aplicável diretamente sobre o reboco, composta de resina acrílica e pigmentos inertes e isentos de metais pesados, diluída em água, de baixa toxicidade. Cor branca.

Serviços:

1) Remoção de pintura existente

Quando necessária, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento será realizada conforme item SF-00037 – Remoção de pintura ou textura.

2) Condições do substrato

Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem camada de verniz não devem estar brilhantes ou muito lisas.

3) Preparação do substrato

Remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repetir a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas), de acordo com os itens SF-00099 – Massa corrida e SF-00098 – Massa acrílica. As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento conforme item SF-00093 – Reboco com argamassa industrializada e=2,0 cm. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas conforme item SF-00095 – Tratamento de trincas superficiais. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas.

4) Condições de aplicação

A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

5) Preparação do produto

A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas na presente ficha de especificações. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

6) Aplicação do produto

Será aplicada em uma ou duas demãos, dependendo do estado da superfície e do acabamento final desejado.

A pintura será realizada conforme orientação do fabricante, observando-se o que segue. A aplicação será com rolo de borracha, rolo de lã, rolo de espuma, desempenadeira, escova, etc.

7) Procedimentos

O produto deve ser aplicado em área de aproximadamente 2,0 m² (dois metros quadrados), repassando o rolo, em seguida, na direção contrária. A aplicação da textura na área seguinte deve ser realizada sem que a anterior tenha se secado, evitando as emendas de aplicação. Sobre blocos de concreto ou reboco grosso, aplicar demão farta, repassando, se necessário, antes de secar o produto. A Textura Acrílica não deve ficar sem tinta de acabamento. A pintura de acabamento será realizada conforme o item SF-00100 – Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes). Não realizar retoques isolados após a secagem da textura, evitando-se emendas de aplicação.

8) Precauções



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos verniz no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: área de textura efetivamente aplicada, descontando-se todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m² (dois metros quadrados).

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos

ABNT NBR 12554:2011 – Tintas para edificações não industriais – Terminologia

Referência Comercial:

Coral Textura Acrílica, fabricante Coral

Referência Externa:

<https://www.coralparaprofissionais.com.br/pt/produtos/tintas/coral/textura-acrilica>

https://prdakzodecodocumentssa.blob.core.windows.net/public/msds_custom/cr/br/pt/cr_br_pt_textura_acr%C3%ADlica_branco.pdf

<https://prdakzodecodocumentssa.blob.core.windows.net/public/tds/cr/br/pt/bt%20-%20textura%20acr%C3%ADlica%2009.2018.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01121	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Pintura com tinta látex acrílica Premium – cores especiais (sistema tintométrico)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Pintura com tinta látex acrílica Premium, acabamento acetinado ou semibrilho, para aplicação em superfícies internas e externas de reboco, massa acrílica, texturas, concreto, fibrocimento, repinturas sobre PVA e acrílico, e superfícies internas de massa corrida e gesso, entre outros, em cores especiais (sistema tintométrico). Pinturas especiais para uso exclusivo em eventos, exposições e para atendimento à norma ABNT NBR 7195:1995 – Cores para segurança nas áreas e edifícios do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Tinta Látex Acrílica Premium para pintura interna e externa, de primeira qualidade, fino acabamento, baixo odor, lavável, alto poder de cobertura e secagem rápida (máximo secagem final de 4h). Deve ser isenta de metais pesados. Possuirá acabamento acetinado ou semibrilho, conforme indicação em projeto ou determinação da FISCALIZAÇÃO. Não serão aceitas tintas standard ou econômicas. Estarão de acordo com a classificação “tipo 4.5.1” da norma ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos e “Premium” da norma ABNT NBR 15079:2011 – Tintas para Construção Civil – Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais – Tinta Látex nas Cores Claras.

Poderão ser solicitadas as cores constantes nas tabelas da presente ficha mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às solicitadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

Serviços:

1) Remoção de pintura existente

Quando necessário, a remoção da pintura nos casos de recomposição do revestimento deverá ser realizada.

2) Condições do substrato

Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas.

3) Preparação do substrato

Remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. Remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições rasas deverão ser corrigidas com aplicação de massa acrílica (áreas externas) ou massa corrida (áreas internas). As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser reparadas com argamassa de revestimento. Trincas e fissuras devem ser avaliadas e corrigidas. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas. Em pinturas novas, ou quando for necessário devido a alterações de cores ou condições do substrato, deverá ser aplicado fundo selador.

4) Condições de aplicação

A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

e de partículas em suspensão. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

5) Preparação do produto

A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e especificadas no presente Caderno. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

6) Aplicação do produto

A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, duas demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pêlo baixo, conforme orientações do fabricante.

7) Precauções

Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme obrigações da Contratada. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas no piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Pinturas especiais para uso exclusivo em eventos, exposições e para atendimento à norma ABNT NBR 7195:1995 – Cores para segurança nas áreas e edifícios do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, descontando-se 2,00 m² a todos os vãos com áreas superiores a 2,00 m² (dois metros quadrados). Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

No caso de pinturas de elementos vazados, tipo “cobogó”, utilizar o multiplicador indicado na Tabela desta ficha de especificação.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

Amostra de Cor						
Nome Comercial	Palha	Marfim	Vanilla	Pérola	Areia	Marrocos/Terracota
Referência RGB	247,242,213	254,250,203	255,249,195	246,239,210	223,207,182	212,154,88



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Acabamento	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC
Amostra de Cor						
Nome Comercial	Erva-doce	Verde Kiwi	Camurça	Azul Oceanic	Marine	Tomate Seco
Referência RGB	246,252,224	178,203,163	175,154,114	209,219,217	130,168,192	152,77,70
Acabamento	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC
Amostra de Cor						
Nome Comercial	Azul Royal	Azul Del Rey	“Azul Céu”	“Yellow Green”		
Referência RGB	65,105,225	43,81,129	0,124,195	29,168,156		
Acabamento	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	
Amostra de Cor						
Nome Comercial	Amarelo Segurança (Munsell 5Y 8/12)	Vermelho Segurança (Munsell 5R 4/14)	Alaranjada Segurança (Munsell 2.5 YR 6/14)	Verde Segurança (Munsell 10 GY 6/6)	Azul Segurança (Munsell 2.5 PB 4/10)	Púrpura Segurança (Munsell 10P 4/10; 2.5 RP 4/10)
Referência RGB	254,192,29	191,23,55	239,11,20	114,160,110	0,114,166	153,64,126
Acabamento	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC	SB/AC
Elemento				Multiplicador do vão-luz		
Esquadria com vidro (uma face pintada)				1,25		
Esquadria com vidro (duas faces pintadas)				2,5		
Esquadria com veneziana (uma face pintada)				2,5		
Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)				5,0		
Grades (duas faces pintadas)				3,0		
Portões com chapas planas (uma face pintada)				1,0		
Portões com chapas planas (duas faces pintada)				2,0		
Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)				4,0		
Armário (pintura interna e externa) – sobre projeção frontal				5,0		



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Treliças metálicas (duas faces pintadas)	2,0
--	-----

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7195:1995 – Cores para segurança

ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos

ABNT NBR 12554:2011 – Tintas para edificações não industriais – Terminologia

Referência Comercial:

Suvinil Acrílico Premium, fabricante Suvinil Metalatex Supera Acrílica Premium, fabricante Metalatex Linha Coral Decora, fabricante Coral Eucatex Acrílico Super Premium, fabricante Eucatex

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01122	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Pintura Eletrostática			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Pintura por deposição de tinta em pó do tipo “poliéster” ou “epóxi-poliéster”, sobre a superfície metálica, sem alterações químicas da superfície, para peças de pequenas dimensões (aproximadamente 2,0 m²). Acabamentos craqueado, texturizado, microtexturizado, liso, lisos metalizado, martelado e enrugado. Graus de brilho: brilhante, semibrilhante, semifosco, fosco, ultrafosco.

Materiais:

Tinta em pó do tipo “poliéster” e Tinta em pó híbrida do tipo “epóxi-poliéster”, próprias para a execução de pintura eletrostática.

Serviços:

1) Condições Gerais

A cor e o brilho da peça a ser pintada deverão seguir os padrões existentes, nos casos de reconstituição ou reposição de peças. Será utilizada a tinta tipo “epóxi-poliéster” para peças não expostas ao intemperismo. Já para elementos expostos a luz solar, será utilizada a tinta do tipo “poliéster”. A aplicação será realizada por profissionais devidamente qualificados, usando de técnicas e equipamentos adequados, em local próprio que disponha de equipamentos para o pré-tratamento e o tratamento, como cabines, tanques de imersão, estufas, etc. A preparação deve ser realizada por profissionais treinados, com completa remoção de materiais estranhos ou contaminantes presos na superfície, quando necessário, criando rugosidade (de acordo com a especificação) no substrato para uma melhor aderência da tinta.

2) Preparação do substrato

A remoção de argamassa eventualmente depositada sobre o alumínio pintado será efetuada jogando-se água sobre ela e, em seguida, esfalando-a com os dedos. Admite-se, para esta finalidade, o emprego de produtos levemente ácidos que não atacam a pintura e ajudam no esfalamento. Os respingos de tinta látex serão removidos com um pano umedecido em álcool, sendo vedado o emprego de solventes, como thinner, acetona e outros. Peças pintadas que sofreram impactos fortes, a ponto de revelar o metal-base, deverão ser submetidas a um lixamento no local afetado com lixas nº 300 e 400. Em seguida, será procedida a limpeza com pano umedecido em álcool, aplicando-se, em sequência, a tinta líquida de retoque, do tipo alquídica modificada ou poliuretano de dois componentes.

3) Correção da superfície

Para eliminar arranhões leves será utilizada a cera de polir automotiva. Os arranhões mais profundos serão eliminados com massa de polir automotiva nº 2.

4) Pré-tratamento

O processo de pré-tratamento a ser utilizado dependerá do tipo de contaminação existente na superfície e da especificação requerida para o produto final, podendo ser por jateamento, desengraxe, ou fosfatização.

5) Aplicação

A aplicação será feita em cabine de pintura, onde a peça receberá a tinta pulverizada. A cura será realizada em estufa com circulação de ar em temperatura indicada pelo fabricante da tinta.

6) Tratamento

A tinta em pó fundida sobre o metal e polimerizada deve formar uma película de 60 a 80 µm (sessenta a oitenta micrômetros), em média, para tintas lisas e microtexturadas e de 70 a 90 µm (setenta a noventa micrômetros) para tintas texturizadas. Dependendo da cor deve-se aplicar camadas maiores para se obter cobertura total.

7) Retoques

Não serão admitidos retoques na pintura após a cura. Caso haja a necessidade, a peça deverá ser repintada por inteiro.

8) Condições de recebimento



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A pintura não deverá apresentar qualquer tipo de defeitos ou falhas, como bolhas, microbolhas, empolamento, escorrimento, pó não aderido, impurezas na superfície, falta de aderência, perda de brilho, diferenças de tonalidades, uniformidade, presença de microrrelevos, oxidação, crateras, marcas de lixas, variação na espessura, camada variável, aglomeração do pó, penetração insatisfatória, variação de brilho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- Tintas à base de resina epóxi não são recomendadas para superfícies expostas a intempéries. Nesse caso, deve-se utilizar tintas à base de resina poliéster.
- Deve-se observar a identidade visual do Senado Federal (<https://www12.senado.leg.br/identidadevisual/gestao-da-marca>). A cor azul PANTONE 540C, indicada no *Manual de Identidade Visual do Senado*, corresponde ao código RAL 5013 na escala de cor utilizada pelas tintas em pó.

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: área efetivamente pintada.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

+Tintas+ Fabricante PPG, linha Envirocron, tintas em pó Fabricante WEG (62 4018-4758, revendedor Tintas Weg, em Goiânia) ou similar +Empresas especializadas em Brasília+ Edifica Pintura; Polipox; Gradebrás; ou similar

Referência Externa:

<http://brazil.ppg.com/Unidades-de-Negocio/Tintas-Industriais/Produtos/Tintas-em-Po.aspx>

<https://static.weg.net/medias/downloadcenter/h8d/h7c/WEG-tintas-solucoes-tintas-po-50066230-catalogo-pt.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01123	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Pintura com tinta látex acrílica para piso			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Pintura com tinta à base de dispersão de polímeros acrílicos em meio aquoso (látex acrílica), tipo Premium, antiderrapante, resistente ao tráfego de pedestres e automóveis, nas cores indicadas na paleta abaixo.

Materiais:

Tinta à base de dispersão de polímeros acrílicos em meio aquoso (látex acrílica) para pintura de piso, tipo Premium, antiderrapante, com resistência a tráfego de pessoas e automóveis, para aplicação em pisos de concreto rústico e liso, inclusive repintura. Acabamento fosco ou semibrilho. Deve possuir intervalo máximo entre demãos de 4 h (quatro horas) e prazo de secagem final de 12 h (doze horas), permitindo a abertura do tráfego de pessoas em no máximo 48 h (quarenta e oito horas) e de veículos em 72 h (setenta e duas horas). Cores indicadas abaixo. Classificada conforme ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos – tipo látex para piso.

Serviços:

1) Condições do substrato

Toda superfície a ser pintada deverá estar curada, limpa, seca, lixada, isenta de partículas soltas, fungos, algas e completamente livre de gordura, ferrugem, laminação, restos de pintura velha, resinas, degradações, pó, brilho, etc. As superfícies com pinturas existentes a receberem nova camada de pintura ou textura não devem estar brilhantes ou muito lisas. Em superfícies caídas, a repintura com outro tipo de tinta requer a eliminação total da caiação – conforme item SF-00037 – Remoção de pintura ou textura – e o uso de fundo selador para alvenaria – conforme item SF-00096 – Aplicação de fundo selador base água.

2) Preparação do substrato

Remover a sujeira, poeira, eflorescência e materiais soltos de modo geral, por escovação, raspagem e/ou lavagem com água potável. remover a graxa, óleo e outros contaminantes gordurosos, com sabão ou detergente neutros, seguido de lavagem com água potável (não devem ser utilizados solventes orgânicos). Em superfícies com fungos ou bolor, lavar com uma mistura com água sanitária em partes iguais. Aplicar sobre a superfície e deixar agir por 30 minutos. Em seguida enxaguar com água limpa. Se necessário, repita a operação. Aguardar secagem completa antes de iniciar a pintura. As imperfeições de grandes dimensões e profundidades devem ser previamente reparadas com 30 dias antes da pintura, conforme item de Recomposição de calçadas em concreto. Superfícies com cimento fraco ou desagregado devem ser raspadas e/ou lixadas, e tratadas previamente com fundo preparador conforme item SF-00096 – Aplicação de fundo selador base água. Em superfícies de cimento queimado, a superfície deve ser preparada com a aplicação de solução de ácido muriático (2:1 – água:ácido), deixando-a agir por 30 min (trinta minutos), enxaguando em seguida com água limpa e esperando a secagem completa para a realização da pintura. Em Superfícies de Concreto Usinado, deve-se remover completamente a nata pulverulenta (pó) através de lixamento e lavagem da superfície. Superfícies com elevada porosidade, alta absorção e/ou baixa resistência mecânica devem ser previamente avaliadas e corrigidas.

3) Condições de aplicação

A pintura deve ser realizada a temperatura entre 10°C e 40°C (dez e quarenta graus centígrados) e umidade relativa do ar não superior a 80% (oitenta por cento). As superfícies externas devem ser pintadas na ausência de ventos fortes e de partículas em suspensão e de chuvas. Os trabalhos de pintura devem ser realizados em ambientes com boa iluminação e ventilação. No caso de a iluminação ser insuficiente, ela pode ser substituída por iluminação artificial incandescente ou fria. Ventilação artificial também pode ser utilizada, desde que moderadamente.

4) Preparação do produto

A preparação do produto seguirá as informações do fabricante quanto a homogeneização, diluição e outros aspectos. Não serão realizadas misturas entre tipos de produtos, com exceção das especificadas pelos fabricantes e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

especificadas no presente Caderno de Encargos. Diferentes marcas comerciais não devem ser misturadas.

5) Aplicação

A tinta será aplicada em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo, no mínimo, 2 (duas) demãos; A pintura será realizada conforme orientação do fabricante. Aplicar o produto por igual, evitando-se repasses excessivos. Não interromper a aplicação no meio da superfície. Respeitar os intervalos recomendados pelo fabricante entre as demãos. Evitar retoques isolados após a secagem do produto. A aplicação será realizada com rolo de lã de pelo baixo, pincel ou pistola, conforme orientações do fabricante.

6) Precauções

Durante a execução do serviço, deixar o ambiente bem ventilado, com portas e janelas abertas, sempre que possível. Todas as superfícies adjacentes à pintura devem ser protegidas. Os móveis e demais elementos devem ser protegidos conforme item. Os espelhos e tomadas deverão ser todos removidos antes da execução da pintura, e recolocados após a completa secagem da mesma. O serviço não poderá ser recebido caso haja respingos de tintas em outras áreas de piso, paredes, mobiliários ou quaisquer outros elementos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1) Paleta de Cores

Poderão ser solicitadas as cores indicadas no item “Tabela”. Caso as cores mencionadas não façam parte do catálogo do fabricante (cores prontas, ready mix), as mesmas deverão ser fornecidas mediante sistema tintométrico. As amostras de cores e as indicações do sistema “RGB” são aproximados. Deverão ser fornecidas cores em tonalidades equivalentes às apresentadas, tendo como referência os nomes comerciais indicados.

2) Nomenclatura

- tinta – composição química formada por uma dispersão de pigmentos em uma *solução* ou *emulsão* de um ou mais polímeros, que, ao ser aplicada sobre uma superfície, transforma-se em um filme a ela aderente, com a finalidade de colorir, proteger ou embelezar (ABNT NBR 12554-2013 – Tintas para edificações não industriais — Terminologia, item 2.67)
- tinta látex – tinta à base de dispersão polimérica em meio aquoso, podendo ser constituída de polímeros acrílicos, vinílicos, entre outros (ABNT NBR 12554-2013 – Tintas para edificações não industriais — Terminologia, item 2.68)

Critérios e Condições:

Critério de Medição: área efetivamente pintada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

Amostra de Cor						
-------------------	--	--	--	--	--	--



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Nome Comercial	Amarelo Demarcação (SW)	Vermelho Segurança (Munsell 5R 4/14)	Vermelho	Marrom	Verde	Azul
Referência RGB	250,214,104	191,23,55	188,2,5	99,68,65	84,119,97	67,108,140
Acabamento	FO	FO	FO	FO	FO	FO
Amostra de Cor						
Nome Comercial	Branco Neve	Concreto	Cinza / Cinza Claro	Cinza Chumbo/ Cinza Escuro	Preto	
Referência RGB	255,255,255	156,156,136	128,133,136	97,97,97	0,0,0	
Acabamento	FO	FO	FO	FO	FO	
Elemento				Multiplicador do vão-luz		
Esquadria com vidro (uma face pintada)				1,25		
Esquadria com vidro (duas faces pintadas)				2,5		
Esquadria com veneziana (uma face pintada)				2,5		
Esquadria com veneziana (duas faces pintadas)				5,0		
Grades (duas faces pintadas)				3,0		
Portões com chapas planas (uma face pintada)				1,0		
Portões com chapas planas (duas faces pintada)				2,0		
Elemento vazado (cobogó) (todo o elemento)				4,0		
Armário (pintura interna e externa) – sobre projeção frontal				5,0		
Trelças metálicas (duas faces pintadas)				2,0		

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos

ABNT NBR 12554:2011 – Tintas para edificações não industriais – Terminologia



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tinta Acrílica Novacor Piso Premium, fabricante Sherwin Williams Coral Pinta Piso, fabricante Coral Suvinil Piso Premium, fabricante Suvinil Eucatex Acrílico Piso Premium, fabricante Eucatex

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01124	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos)			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e execução ou recuperação de pintura de piso com tinta epóxi de alto desempenho. Para uso exclusivo em áreas de garagem e vias internas cobertas no Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

O serviço inclui a limpeza do substrato antes da aplicação da tinta.

O serviço não compreende: a recuperação superficial do piso em concreto (SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho).

Materiais:

Desengraxante:

Desengraxante para remoção de óleos e gorduras, com elevado poder de limpeza, sem cheiro e sem solvente.

Tinta Epóxi de Alto Desempenho: isenta de solventes, de boa resistência química e mecânica, cura rápida (permite a liberação de tráfego em até 12 h (doze horas) após a aplicação), com acabamento liso ou antiderrapante.

Disponibilidade de diversas cores (mínimo: amarela, branca, vermelha, azul, cinza e preta). Espessura mínima final de 240 µm. Não deve emitir VOC (concentração de voláteis orgânicos).

Primer ou Selador Epóxi

Selador ou Primer epóxi isento de solventes, com características de adesividade e resistência mecânica que permite a aplicação da tinta epóxi em até 08 (oito) horas após aplicado. Deve ser adequado ao substrato e à tinta epóxi de alto desempenho, seguindo as orientações do fabricante desta quanto a suas características.

Serviços:

Preparo do Substrato

O substrato deve ser preparado conforme orientações do fabricante da tinta. O mesmo deverá estar íntegro, limpo e seco, com textura superficial fina e uniforme. No caso de pintura sobre revestimentos cerâmicos, deverá ser verificado se há cerâmicas soltas ou ocas, realizando, se necessária, a recomposição conforme item SF-00104 – Cerâmica para revestimento de superfícies internas ou externas – Linha Administrativa.

Limpeza Substrato

A limpeza será realizada com removedores/limpadores próprios para o tratamento de piso cimentício, removendo óleos, graxas, pinturas degradadas ou quaisquer outros resíduos que prejudiquem a fixação da argamassa de nivelamento ou da pintura.

Nivelamento e Estucamento

Caso necessário, imperfeições na superfície serão corrigidas pelo nivelamento com argamassa de baixa espessura e estucamento conforme especificado no item SF-01112.

Lixamento: O lixamento é obrigatório antes da aplicação da tinta epóxi e deverá ser realizado conforme item específico (SF-03274).

Aplicação

O primer e a tinta serão aplicados conforme orientações do fabricante. Em relação à tinta epóxi, serão aplicadas no mínimo 02 (duas) demãos com o uso de rolo para epóxi de pelo curto ou lâ de carneiro. A espessura final não poderá ser inferior a 240 µm. O intervalo entre demãos será de, no mínimo, 08 (oito) horas.

Realização de demarcações

A pintura será realizada conforme o padrão existente ou leiaute fornecido pela FISCALIZAÇÃO. As demarcações de tráfego serão realizadas nos padrões de cores dispostos no Manual do CONTRAN (Amarela, branca, vermelha, azul, e preta). As demais pinturas serão realizadas nas cores definidas pela FISCALIZAÇÃO.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Aplicação de Verniz

A aplicação de verniz poliuretano PU sobre a pintura epóxi, para proteção da mesma, deve ser realizada conforme especificada no item SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Garantia: a CONTRATADA deverá prestar garantia mínima de 03 (três) anos para o serviço realizado e material aplicado.

Precauções: Deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante e das Normas Técnicas com relação a medidas de higiene e segurança do trabalho, em especial com relação ao risco de incêndio;

Disposição de resíduos: Serão seguidas as recomendações do fabricante e as normas do CONAMA com relação à disposição de resíduos.

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerada a área efetivamente pintada

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

CONTRAN – Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal

ABNT NBR 14050:1998 – Sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de Resinas Epoxídicas e Agregados Minerais – Projeto, Execução e Avaliação do Desempenho – Procedimento

Referência Comercial:

+Primer+ Bautech Primer EP, fabricante Bautech Pisodur Selador, Pisodur Primer, Pisodur Primer CR ou Pisodur Primer FW, fabricante Pisodur +Tinta Epóxi+ Pisodur 250 – T, fabricante Revest Group Nitopiso SF250, fabricante Nitopiso MSET Tinta EP, fabricante Bautech

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01125	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de verniz de poliuretano sobre superfícies de piso cimentícias ou epóxicas de alto desempenho. Não compreende a realização da pintura epóxi, objeto do item SF-01124 – Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos). Será aplicado sobre pinturas novas ou pinturas existentes

Materiais:

Verniz selador a base de poliuretano alifático, solúvel em água, para aplicação sobre superfícies cimentícias ou epóxicas, uso interno ou externo. Deve possuir alta resistência alcalínica, resistência a raios UV, combater a carbonatação do concreto, proliferação de micro-organismo, Possuirá acabamento brilho ou semibrilho.

Serviços:

1) Preparação do Substrato

O substrato deverá ser, limpo, são e isento de graxa, óleos, poeiras ou qualquer substância que possa atrapalhar a ancoragem. A superfície deve ser lixada.

2) Preparação do produto

O produto deverá ser preparado conforme orientações do fabricante, resultando em um componente homogêneo.

3) Aplicação

A aplicação será com rolo de pintura de pelo curto ou compressor do tipo airless, em quantas demãos forem necessárias para o perfeito acabamento, sendo no mínimo duas demãos. O tempo entre demãos deve seguir a orientação do fabricante, sendo, no mínimo, 6 h (seis horas).

4) Liberação para o tráfego

O produto deverá possibilitar a liberação para o tráfego em no máximo 24 h (vinte e quatro horas). Caberá à CONTRATADA realizar vistoria prévia, antes da liberação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A CONTRATADA deverá prestar garantia mínima de 03 (três) anos para o serviço realizado e material aplicado.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: considerar-se-á a área efetivamente pintada

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Bautech Transparente, fabricante Bautech

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01126	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tratamento antiderrapante em verniz de poliuretano sobre pintura epóxi			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de tratamento antiderrapante em verniz de poliuretano (item SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho) sobre pintura epóxi (item SF-01124 – Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos), com a aspersão de agregado próprio.

Materiais:

Agregado de alta resistência a abrasão para acabamento antiderrapante, cuja composição não provoca alteração na cor do acabamento. Para aplicação entre camadas de verniz de poliuretano.

Serviços:

1) Consumo médio do produto

Deve ser aplicado na taxa aproximada de 2,0 kg/m²;

2) Aplicação

Será aspergido sobre a primeira demão ainda úmida do verniz de poliuretano (item SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho). Após sua aplicação, será aplicada a segunda camada (demão) do verniz.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A CONTRATADA deverá prestar garantia mínima de 03 (três) anos para o serviço realizado e material aplicado.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: considerar-se-á a área que efetivamente recebeu o tratamento antiderrapante.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Sikadur – 512 / – 515, fabricante Sika S. A.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01127	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Pintura para superfícies galvanizadas			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Pintura para superfícies de aço com tratamento galvanizado. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Tinta para superfícies galvanizadas
Solvente para a tinta.

Serviços:

- 1) Remoção de pintura existente
Utilizar lixa 120 ou 150, própria para a superfície, ou então utilizar Aguarrás para retirar todas a tinta antiga.
- 2) Condições do substrato
Deve estar limpo de qualquer tinta antiga, limpo e seco.
- 3) Preparação do produto
Misturar 100 mL de Aguarrás para cada 900 mL de Tinta (10% de diluição).
- 4) Aplicação do produto
Caso usar pistola, diluir 30% com pressão entre 2,2 e 2,8 kgf/cm² (30 a 35 lbs/pol²). Caso pintar com rolo, utilizar rolo de espuma e pintar em movimentos em forma de “M”.
- 5) Precauções
Umedecer o rolo antes de usá-lo. Pintar os recortes com pincel.
- 6) Acabamento
Deverá ser utilizado o item SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: área de pintura efetiva.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície

ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos

ABNT NBR 12554:2011 – Tintas para edificações não industriais – Terminologia

Referência Comercial:

Suvinil fundo para galvanizados Suvinil Aguarrás

Referência Externa:

<https://loja.suvinil.com.br/fundo-suvinil-para-galvanizados-/p> <https://www.suvinil.com.br/upload/d58309ec-fdb7-44e5-8a06-3d5c084ff2e6-suvinil-fundo-para-galvanizadosmaio2018.pdf> <https://www.suvinil.com.br/produtos/suvinil->



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

aguarras <https://www.suvinil.com.br/upload/41eaefac-1434-4413-8e12-653373cda79b-suvinil-aguarrasmaio2018pt.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01128	Grande Área: Civil	Categoria: Pavimentação	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Selagem de juntas de dilatação ou movimentação estrutural			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento dos materiais e mão de obra necessários à selagem de juntas de dilatação ou movimentação estrutural. Não compreende a recuperação da seção da junta, cujo escopo, quando necessário, deverá ser realizado por item contratual específico SF-01111.

Materiais:

- Primer de Aderência para utilização de selante de poliuretano;
- Corpo de Apoio, Fundo de Junta, Tarucel ou Cordão Limitador de Profundidade de Juntas: cordão limitador flexível e maleável, impermeável, indicado para uso em fundos de juntas de dilatação, com diâmetros de 6 a 50 mm, a ser definido de acordo com a largura da junta a ser tratada;
- Selante a base de Poliuretano e Asfalto, bicomponente.

Serviços:

- 1) Preparação da base: Remover o enchimento existente nas juntas de dilatação e quaisquer outros resíduos existentes
- 2) Aplicação do Primer: Após recuperar o berço da junta, iniciar a aplicação do *primer para selante de poliuretano* nas faces internas da junta.
- 3) Inserção do limitador de profundidade (tarucel): Após cura do primer por mínimo de 01 hora, iniciar a colocação do limitador de profundidade (Corpo de apoio ou fundo de junta) no interior da junta, respeitando-se a relação largura-profundidade de cada situação. O diâmetro do limitador deve ser 25% (vinte e cinco por cento) maior que o espaço a ser preenchido, permitindo compressão suficiente para que o corpo de apoio se mantenha imobilizado). Se, no procedimento de colocação do corpo de apoio, houver retirada do primer das faces, proceder a nova aplicação, com o cuidado de não atingir o corpo de apoio, evitando-se uma futura aderência do mástique com o mesmo;
- 4) Preenchimento da Junta: Iniciar o preenchimento da junta com *selante à base de poliuretano e asfalto (mástique)*. O primer para mástique deverá ter sido aplicado em um período não inferior a 30 minutos. A cor do mástique deve ser escolhida de modo a minimizar a diferença com o revestimento existente, dentre as cores disponíveis (branco, cinza, bege ou preto)

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Junta de Dilatação (estrutural)

Junta estrutural é o espaço regular cuja função é aliviar tensões provocadas pela movimentação da estrutura de concreto (NBR 13753/1996).

Junta de dilatação é qualquer interrupção do concreto com a finalidade de reduzir tensões internas que possam resultar em impedimentos a qualquer tipo de movimentação da estrutura, principalmente em decorrência de retração ou abaixamento da temperatura (NBR 6118/2014).

Todas as juntas de movimento ou de dilatação estrutural, em superfícies sujeitas à ação de água, devem ser convenientemente seladas, de forma a tornarem-se estanques à passagem (percolação) de água (NBR 6118/2014).



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

As juntas de dilatação devem ser previstas pelo menos a cada 15 m. No caso de ser necessário afastamento maior, devem ser considerados no cálculo os efeitos da retração térmica do concreto (como consequência do calor de hidratação), da retração hidráulica e das variações de temperatura (NBR 6118/2014)

Critérios e Condições:

Critério de Medição: comprimento de junta selada ou resselada.

Unidade de Medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:

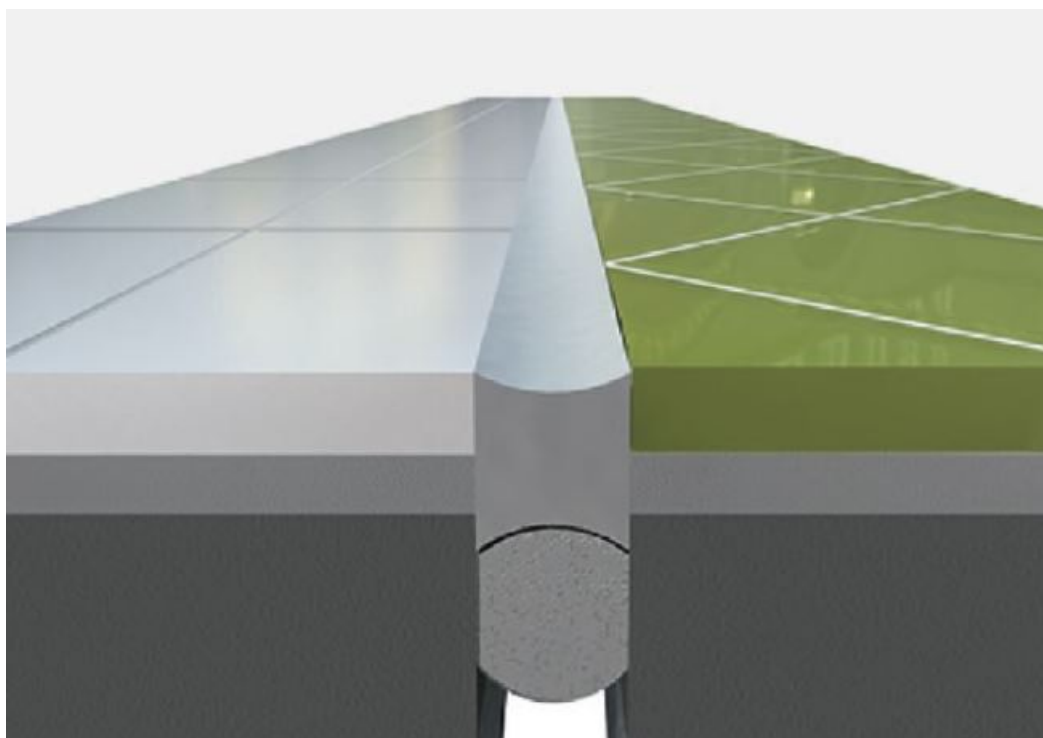


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

DNIT 046/2004 – EM – Pavimento Rígido – Selante de Juntas – Especificação de Material

Referência Comercial:

•Primer para selante de poliuretano: Sika Primer BR, ou similar •Limitador de Profundidade (tarucel): Roundex, ou similar •Selante a base de Poliuretano e Asfalto, bicomponente; Vitpoli Junta Tix Viapol; Denverjunta Poliuretano; bautech flex 68; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01129	Grande Área: Civil	Categoria: Pavimentação	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Pavimentação em elementos intertravados de concreto			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de pavimentação em elementos intertravados de concreto. Compreende o fornecimento de novas peças nas dimensões e características das existentes, a recuperação e recomposição da camada de areia de assentamento, quando necessário, e o assentamento das novas peças.

Não compreende, quando necessário, a remoção de peças existentes (SF-00981 – Base para pavimentação com concreto magro).

Materiais:

Elementos pré-fabricados de concreto para pavimentação, com intertravamento pelas faces laterais, de resistência a compressão mínima de 35 MPA, podendo ser do tipo drenante (piso-grama). Terão espessura entre 6,0 cm e 8,0 cm, conforme padrão instalado.

Serviços:

1) Assentamento

A superfície de assentamento deverá estar nivelada e compactada mecanicamente. Os blocos serão assentados sobre uma camada de brita, areia, ou pó de pedra, com espessura média de 3 ou 5 cm. Essa camada deverá ser recomposta, até atingir a espessura média indicada. O ajustamento entre os elementos será perfeito, com as quinas encaixando-se nas reentrâncias angulares correspondentes. As juntas entre as unidades vizinhas não devem exceder 3 mm (três milímetros). Concluído o assentamento, a cada pequeno trecho o pavimento será submetido à ação de placa vibratória ou de pequenos rolos vibratórios, para adensamento do colchão de areia/brita e eliminação de eventuais desníveis. Finalmente espalha-se, por varredura, areia lavada ou pó de pedra sobre o pavimento para preenchimento dos vazios, até a saturação completa das juntas. A areia excedente sobre o pavimento será varrida. A superfície final deverá estar perfeitamente uniforme e nivelada.

2) Arremates

Os arremates serão feitos com peças especiais, que já acompanham os blocos-padrão. Pequenos espaços existentes entre os blocos de arremate e as bordas de acabamento do pavimento tais como meios-fios, devem ser completados com areia, ou argamassa de cimento e areia, se forem frestas mais largas do que 1,0 cm (um centímetro).

3) Liberação ao tráfego

Deve ser realizada imediatamente após a finalização do serviço, com prévia inspeção pelo Responsável Técnico da CONTRATADA.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de Medição: área de pavimento executado

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio

Referência Comercial:

Piso Intertravado Retangular 10x20x6cm Natural - Oterprem; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01130	Grande Área: Civil	Categoria: Pavimentação	Unidade: m³	Composição: Serviço
Descrição: Pavimentação com Asfalto Pré-Misturado a Frio (PMF)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e execução ou recomposição de segmentos de pavimentação asfáltica, realizada com asfalto pré-misturado a frio (PMF). Não compreende a remoção do pavimento existente nem a recuperação da base, objeto do item SF-00981 Base para pavimentação com concreto magro.

Materiais:

1) Asfalto Pré-Misturado a Frio

Mistura executada em usina apropriada, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e emulsão asfáltica, para espalhamento e compressão a frio. A emulsão asfáltica será do tipo catiônica, de ruptura média (RM-1C ou RM-2C) ou ruptura lenta (RL-1C), devendo atender à Norma DNER EM369/97. O agregado graúdo pode ser pedra ou seixo, britados, ou outro material indicado no projeto. Deve ser constituído por fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais devem ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%. O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, não plásticos, tais como: cimento Portland, cal extinta, pó calcário, etc, devendo obedecer a granulometria prevista na norma DNIT 153/2010-ES. O Pré-misturado deve ser produzido em usinas próprias, com alto rigor de controle, de modo a obter uma mistura uniforme. A Contratada se responsabilizará pela qualidade e o atendimento das especificações do Pré-Misturado adquirido. A mistura deverá apresentar aspecto visual uniforme, boa aderência ao pavimento existente e baixa permeabilidade.

Serviços:

1) Sinalização

A CONTRATADA deverá dispor os equipamentos de sinalização e controle de tráfego nos locais a serem recuperados. Em nenhum caso devem ser deixadas escavações expostas ao tráfego, devendo ser protegidas mediante o uso de sinalização adequada e preenchidas dentro de um prazo que não exceda três dias da abertura da caixa.

2) Demarcação da área a ser reparada

Identificado o local a ser reparado, deverá ser demarcada a área a ser reparada com tinta, giz ou lápis cera, de forma a que toda a parte comprometida venha a ser retirada. Esta marcação deve ser feita com linhas retas, sempre que possível paralelas ao eixo da rodovia e perpendiculares ao mesmo, formando quadriláteros. Não deve ser permitida a abertura da cava com bordos arredondados.

3) Corte do material deteriorado

O corte e remoção do material deteriorado, assim como a limpeza do buraco, será realizado pela equipe dedicada com postos de trabalho.

4) Pintura de ligação

Concluída a limpeza e após a inspeção da cava para verificar se todo o material comprometido foi removido, faz-se a pintura de ligação nas paredes e no fundo da escavação. Aplica-se emulsão asfáltica ou asfalto diluído (CM-30) com o espargidor de asfalto ou dispositivo manual. A película ligante deve cobrir integralmente as paredes e o fundo da cava e deve-se cuidar para que não seja fina ou espessa demais.

5) Lançamento e espalhamento da mistura betuminosa

Após a aplicação da pintura de ligação, deverá ser lançado no buraco o material de reposição utilizando-se, pré-misturado a frio (PMF), conforme item “materiais” acima. A confecção da mistura betuminosa deverá obedecer a prescrições de execução adequadas e dosagens controladas. O lançamento da mistura deverá ser realizado com pás quadradas, começando o lançamento no sentido dos bordos para o centro. A espessura da camada não deve exceder



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

10 cm (dez centímetros), exigindo-se que, para camadas mais profundas, o lançamento se faça por etapas de 10 cm (dez centímetros). Depois de lançado o material na área do reparo, faz-se o seu espalhamento com ancinho, previamente umedecido com óleo, para não permitir a formação de torrões. A espessura final do revestimento não deve ser inferior a 30 mm (trinta milímetros), nem superior a 70 mm (setenta milímetros), respeitando-se a espessura do revestimento existente; A colocação do material no local do reparo deve prever um pequeno excesso para compensar o rebaixamento com a compactação. Os serviços não devem ser executados nos dias de chuva.

5) Compactação da mistura betuminosa

Após a colocação do material e a verificação de que na periferia do remendo não existe material em excesso, inicia-se a sua compactação junto das paredes verticais, progredindo-se em direção ao centro do remendo. Deve ser verificado nas bordas do remendo a compactação adequada do material recém colocado, de maneira que não surja um ressalto entre o pavimento antigo e o remendo executado. A compactação será realizada com rolo liso comum ou vibratório. Nos locais onde não for possível o acesso ou houver outro impedimento ao uso do rolo comum ou vibratório, a compactação será realizada com placa vibratória. Não se admitirá a compactação com socador manual.

6) Correção de falhas

As possíveis falhas de execução, como escassez ou excesso de massa, irregularidades na emenda de faixas, etc., deverão ser corrigidas imediatamente após a execução. A camada recém-acabada pode ser aberta ao tráfego imediatamente após o término do serviço de compressão e correção de falhas, desde que não se note deformação ou desagregação.

7) Limpeza do local

Após a compactação do remendo segue-se a limpeza da área. Isto compreende a remoção de todas as sobras e detritos, que deverão ser recolhidos e lançados em locais convenientes. Os resíduos não devem ser lançados na pista, nos acostamentos ou em locais que possam comprometer a eficiência do sistema de drenagem.

8) Observações

É responsabilidade da Contratada a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Considerar-se-á o volume do segmento recuperado

Unidade de Medição: m³ (metro cúbico)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

DNIT 154/2010 – ES – Pavimentação asfáltica – Recuperação de defeitos em pavimentos asfálticos – Especificação de serviço

DNIT 153/2010 – ES – Pavimentação asfáltica – Pré- misturado a frio com emulsão catiônica convencional – Especificação de serviço

DNER EM 369/97 – Emulsões Asfálticas Catiônicas

Referência Comercial:

Asfalto Frio PMF Pré-misturado (PMF) - Terrena; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01131	Grande Área: Civil	Categoria: Pavimentação	Unidade: m³	Composição: Serviço
Descrição: Pavimentação asfáltica com CBUQ para aplicação a frio (remendo)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Execução de remendo de pavimento asfáltico (panelas ou buracos) com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para aplicação a frio. Os buracos ou panelas que ocorrem nos pavimentos de concreto asfáltico, são rupturas estruturais localizadas, que se iniciam numa região que está mais enfraquecida do que o seu entorno. A restauração pontual do pavimento trata-se da execução emergencial de pavimentos asfálticos, com a aplicação de remendo asfáltico (“tapa-buraco”) com concreto betuminoso usinado a quente para aplicação a frio.

Materiais:

Concreto betuminoso usinado a quente para aplicação a frio transformado com polímeros para borracha para reparação de buracos em pavimentos asfálticos, de aplicação direta, sem necessidade de mistura, adesivos, preparação da superfície ou aplicação de pintura de ligação.

Serviços:

1) Preparação do serviço

Toda a área do serviço deverá ser isolada e sinalizada, conforme normas vigentes de segurança.

2) Lançamento do Concreto

Aplicar o Concreto Betuminoso Usinado especificado no item “Detalhamento – Materiais” desta ficha de especificações, diretamente no buraco ou fenda do pavimento asfáltico, deixando uma ligeira camada acima da superfície. A camada de asfalto deverá ter espessura mínima de 5,0 cm (cinco centímetros) e máxima conforme a profundidade do buraco.

3) Compactação

Após a aplicação, compactar com compactadores de percussão (tipo “sapo”), liberando em seguida a superfície para o tráfego após a aplicação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: volume total dos buracos a serem remendados.

Unidade de Medição: m³ (metro cúbico)

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 12949:1993 – Concreto betuminoso usinado a quente – Procedimento

Referência Comercial:

Pavfrio, fabricante Pavfrio Tapa Buraco CB, fabricante Mac's Asfalto Rápido, fabricante Asfaltecpav

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01132	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Pinturas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Pintura para sinalização e demarcação viária horizontal com tinta acrílica emulsionada em água, com adição de microesferas de vidro			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de pintura ou repintura com tinta à base de resina acrílica emulsionada em água (≠ tinta látex), conforme ABNT NBR 13699:2012 – Sinalização horizontal viária — Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água, com adição de microesferas de vidro, para sinalização e demarcação viária horizontal nas vias internas ao Complexo Arquitetônico do Senado Federal e estacionamento, excetuando-se garagens e vias cobertas. Será realizada em observação ao CONTRAN – Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal, compreendendo as faixas contínuas, tracejadas, seccionadas, setas, símbolos e legendas, faixas de pedestres, dentre outros. Serão realizadas nos padrões de cores dispostos no Manual do CONTRAN (Amarela, branca, vermelha, azul, e preta).

Compreende pré-marcação, equipamentos, mão de obra e materiais, transportes e realização dos ensaios de retrorrefletividade e espessura conforme especificações aqui presentes.

Materiais:

1) Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água (≠ tinta látex) para sinalização viária horizontal, nas cores amarela, branca, vermelha, azul, cinza e preta, conforme tonalidade especificada no Manual CONTRAN ou, quando o citado Manual for omissivo, conforme tonalidade determinada pela Fiscalização. A tinta deverá atender às Normas Técnicas da ABNT e do DNIT. Deverá suportar VDM (Volume Diário Médio de Veículos) mínimo de 5.000 (cinco mil) veículos para vias urbanas. A tinta deve permitir a adição de microesferas de vidro. O material deverá ser suscetível ao rejuvenescimento ou restauração, ou seja: findo o prazo de garantia, poderá ser restaurado mediante a aplicação de nova camada, devendo haver integração entre as duas camadas, formando com o pavimento um todo homogêneo.

2) Moldes, máscaras e gabaritos plásticos ou metálicos para pinturas das faixas, símbolos, demarcações, inscrições, etc, conforme Manual CONTRAN.

3) Microesferas de vidro tipo IB (“premix”) própria para incorporação à tinta de sinalização de modo a permanecerem internas à película aplicada, sendo que após o desgaste da superfície tornam-se expostas, permitindo a retrorrefletorização.

Microesferas de vidro tipo F ou G (“drop-on”) para serem aplicadas por aspersão concomitante com a tinta, de modo a permanecerem na superfície da película, permitindo imediata retrorrefletorização ao material de sinalização horizontal.

Serviços:

1) Observações preliminares: Salvo indicação diversa da Fiscalização, as pinturas de demarcação deverão:

- i) seguir o padrão da pintura existente, em caso de repintura ou complemento;
- ii) ajustar-se aos padrões dispostos no Manual CONTRAN;
- iii) obedecer ao projeto apresentado pela fiscalização.

As inscrições no pavimento terão o formato, dimensão e padrão conforme o disposto no Manual CONTRAN, salvo indicação diversa da Fiscalização. As legendas deverão obedecer ao “Apêndice Alfabeto Série D – Legenda de Solo” do Manual CONTRAN. A pintura das inscrições e faixas serão realizadas com o auxílio de moldes ou máscaras nos formatos e dimensões dispostos no Manual CONTRAN, confeccionadas em material rígido, de modo a proporcionar regularidade total nas bordas das mesmas.

2) Preparação do local e planejamento do serviço: Os locais onde serão executados os serviços deverão ser interditados, sinalizados e dotados de equipamentos de proteção coletiva adequados; A aplicação deverá ser realizada



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

em temperatura ambiente entre 5° C (cinco graus centígrados) e 40°C (quarenta graus centígrados), e umidade relativa do ar de até 90% (noventa por cento).

3) Preparação da superfície: Nenhum trabalho de demarcação será executado sobre superfícies que não estejam perfeitamente limpas, secas e livres de óleos ou outros elementos estranhos. Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento. A superfície deverá ser limpa com o emprego de jatos de ar. A limpeza deverá ser executada de modo a eliminar qualquer material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento. Caso seja necessário, será realizada a pré-marcação, que consiste no alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação deverá ser realizada com base no projeto fornecido pela Fiscalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

4) Reaplicação de tinta: Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida ou ocultada por pintura na cor do pavimento.

5) Preparação da tinta: As embalagens das tintas a serem utilizadas na pintura da sinalização horizontal, devem ser originais e devem estar devidamente lacradas e com o selo de aprovação do Controle de Qualidade. As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material. A diluição deve ser efetuada no momento da aplicação, com os solventes específicos e nas taxas recomendadas pelo fabricante, não devendo ultrapassar um máximo de 5 % (cinco por cento). Para uma boa mistura, deve-se passar o composto, várias vezes, de um vasilhame para outro. As esferas do tipo “premix” serão adicionadas à tinta durante a preparação da mesma numa taxa mínima de 120 g/m² (cento e vinte gramas por metro quadrado) de tinta aplicada ou maior para atendimento das especificações do fabricante.

6) Aplicação da tinta: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização. A espessura da película de tinta será de, no mínimo, 0,5 mm (zero vírgula cinco milímetros). A tinta deve ser aplicada com máquina automotriz provida de pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais devem ser tomados na regulagem da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a largura da faixa padronizada. Em pequenos serviços de manutenção corretiva e onde não for possível o uso de máquina automotriz devido às características do local, a tinta deve ser aplicada com pistola manual. O composto deve estar perfeitamente misturado e diluído na proporção especificada no momento da aplicação. As esferas de vidro tipo “drop-on” serão aplicadas por aspersão, concomitante com a aplicação da tinta, na razão mínima de 250 g/m² (duzentos e cinquenta gramas por metro quadrado).

7) Finalização do serviço: A pista somente será liberada ao tráfego após autorização da fiscalização, estando cumpridas as determinações do fabricante, que não devem ser superior a 30 min (trinta minutos) entre o fim da aplicação e a liberação para o tráfego.

8) Condições de recebimento do serviço: O material aplicado, após secagem total, deverá apresentar plasticidade de forma que não surjam fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de garantia exigido. As faixas pintadas deverão estar conforme projeto apresentado ou conforme a demarcação anteriormente existente. Nas ações de manutenção preventiva programada, em áreas superiores a 300 m² (trezentos metros quadrados), o recebimento do serviço estará condicionado à medição e apresentação de relatório, pela Contratada, da espessura e da retrorrefletividade inicial, conforme os seguintes critérios:

a) Espessura: A medição da espessura úmida da tinta aplicada é avaliada através de placa metálica e de “pente medidor”. A espessura da película seca aplicada deve ser medida através da massa do material sobre uma área conhecida e sua massa específica ou pelo método magnético. As medidas devem ser realizadas sem adição de microesferas de vidro do tipo F e G. Para cada 300 m² de área demarcada ou em cada jornada de aplicação deve ser colhida, no mínimo, uma amostra para verificação da espessura da película aplicada. Devem ser realizadas no mínimo dez medidas em cada amostra e o resultado deve ser expresso pela média das medidas.

b) Retrorrefletividade inicial: a retrorrefletividade inicial medida deverá ser de 250 mcd.lx-1.m² para o branco e de 200 mcd.lx-1.m² para o amarelo. A retrorrefletorização inicial das pinturas será medida em campo de acordo com a metodologia da ABNT NBR 14723:2013 – Sinalização Horizontal Viária — Avaliação da Retrorrefletividade Utilizando Equipamento Manual com Geometria de 15 M, entre 24h (vinte e quatro horas) e 48h (quarenta e oito horas) da liberação para o tráfego.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: superfície efetivamente pintada

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

CONTRAN – Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal

DNIT 100/2009 – ES – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário

DNER EM373/2000 – Microesferas de vidro retrorrefletivas para sinalização horizontal rodoviária

ABNT NBR 16184:2013 – Sinalização Horizontal Viária — Esferas e Microesferas de Vidro — Requisitos e Métodos de Ensaio

ABNT NBR 7396:2017 – Sinalização horizontal viária – Material para sinalização – Terminologia

ABNT NBR 12935:2012 – Sinalização horizontal viária — Tinta com resina livre

ABNT NBR 13699:2012 – Sinalização horizontal viária — Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água

ABNT NBR 14723:2013 – Sinalização Horizontal Viária — Avaliação da Retrorrefletividade Utilizando Equipamento Manual com Geometria de 15 M

ABNT NBR 15405:2015 – Sinalização horizontal viária — Tintas — Procedimentos para execução da demarcação e avaliação

Referência Comercial:

Eco Street, fabricante Street Color Aquaroad, fabricante Hotline Aquaplast, fabricante: Indutil

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01133	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Telha trapezoidal em aço galvanizado ou galvalume (e=0,43mm) - altura 40mm			Versão: v03	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de telha trapezoidal em aço galvanizado ou galvalume com as seguintes características:

- altura nominal da seção = 40mm (admite-se ≥ 37 mm)
- espessura = 0,43mm
- largura útil ≥ 970 mm e ≤ 1020 mm
- comprimento ≥ 5 metros

Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, telhas, parafusos, fitas, acessórios de fixação, etc.

Materiais:

Telha trapezoidal em aço galvanizado ou galvalume

Fita de vedação

Parafusos autoperfurantes

Serviços:

Observar a direção do vento.

Montar as telhas no sentido contrário ao do vento e iniciando pelo beiral da cumeeira.

Se o telhado for de duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência dos trapézios na cumeeira.

Para fixar a telha, o parafuso deve ser aplicado no canal inferior da telha, utilizando quatro parafusos por telha, em cada uma das terças de apoio.

No recobrimento lateral das telhas, devem-se utilizar parafusos de costura, com espaçamento máximo de 50 cm.

Durante a montagem, retirar da superfície da cobertura as limalhas de furação e corte. As limalhas quentes grudam na telha e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.

Para maior segurança no canteiro da obra, adote o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o deslocamento é feito com segurança.

Quando a inclinação do telhado for maior, deve-se amarrar as tábuas e pregar as travessas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

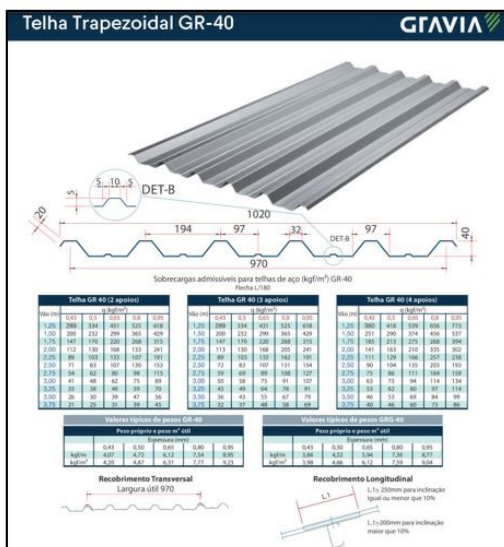
Critério de Medição: metro quadrado efetivamente instalado

Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01134	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cumeeira em aço galvanizado ou galvalume para telha trapezoidal (e=0,43mm) - altura 40mm			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cumeeira em aço galvanizado ou galvalume para telha trapezoidal (altura 40mm) para coberturas residenciais, industriais, galpões, depósitos, etc, no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, acessórios de fixação, para vedação da interseção de duas águas mestras do telhado.

Materiais:

Cumeeira em aço galvanizado ou galvalume para telha trapezoidal – altura 40mm
Fita de vedação
Parafusos autoperfurantes

Serviços:

Observar a direção do vento.
Montar as telhas no sentido contrário ao do vento e iniciando pelo beiral da cumeeira.
Se o telhado for de duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência dos trapézios na cumeeira.
Para fixar a telha, o parafuso deve ser aplicado no canal inferior da telha, utilizando quatro parafusos por telha, em cada uma das terças de apoio.
No recobrimento lateral das telhas, devem-se utilizar parafusos de costura, com espaçamento máximo de 50 cm.
Durante a montagem, retirar da superfície da cobertura as limalhas de furação e corte. As limalhas quentes grudam na telha e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.
Para maior segurança no canteiro da obra, adote o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o deslocamento é feito com segurança.
Quando a inclinação do telhado for maior, deve-se amarrar as tábuas e pregar as travessas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: metro linear efetivamente instalado
Unidade de Medição: metro linear (m)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

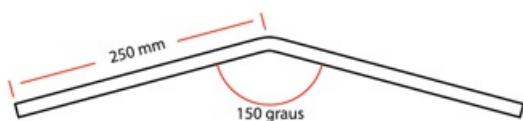


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14514:2008 – Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações

NR 35 – Trabalho em altura

Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Cumeeira para Telha trapezoidal GR 40 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante GRAVIA Cumeeira para Telha trapezoidal NT 40/980 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante Nacional Telhas Cumeeira para Telha trapezoidal NT 40/1020 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante Nacional Telhas Cumeeira para Telha trapezoidal TR 40/980 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante Thermo-Isso Equivalente técnico

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01135	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Telha trapezoidal em aço galvanizado ou galvalume (e=0,43mm) - altura 25mm			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Telha trapezoidal em aço galvanizado ou galvalume com as seguintes características:

- altura nominal da seção = 25mm (admite-se ≥ 23 mm)
- espessura = 0,43mm
- largura útil ≥ 1020 mm
- comprimento ≥ 5 metros

Materiais:

Telha trapezoidal em aço galvanizado ou galvalume
Fita de vedação
Parafusos autoperfurantes.

Serviços:

Observar a direção do vento.

Montar as telhas no sentido contrário ao do vento e iniciando pelo beiral da cumeeira. Se o telhado for de duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência dos trapézios na cumeeira.

Para fixar a telha, o parafuso deve ser aplicado no canal inferior da telha, utilizando quatro parafusos por telha, em cada uma das terças de apoio.

No recobrimento lateral das telhas, devem-se utilizar parafusos de costura, com espaçamento máximo de 50 cm.

Durante a montagem, retirar da superfície da cobertura as limalhas de furação e corte. As limalhas quentes grudam na telha e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.

Para maior segurança no canteiro da obra, adote o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o deslocamento é feito com segurança.

Quando a inclinação do telhado for maior, deve-se amarrar as tábuas e pregar as travessas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

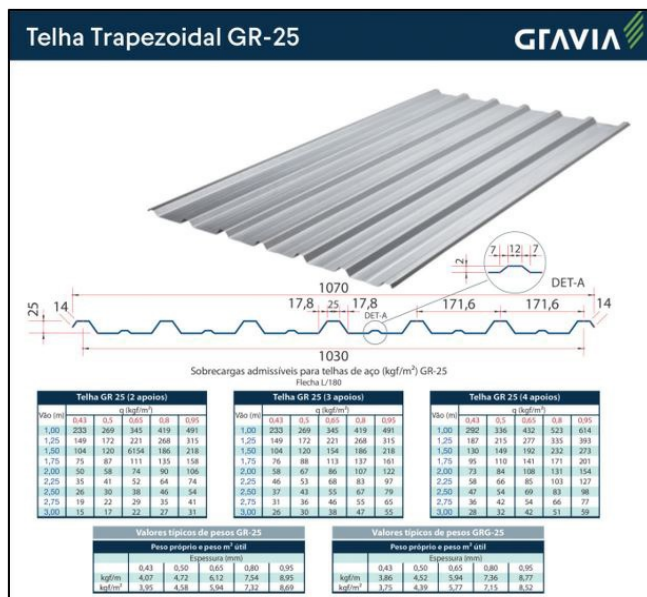
CrITÉrio de Medição: metro quadrado efetivamente instalado

Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:

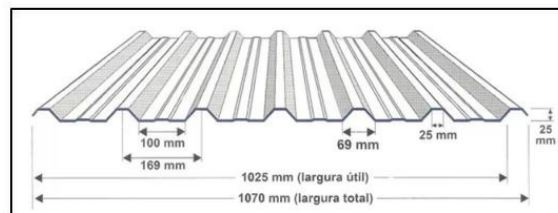


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Telha trapezoidal – NT 25/1025

Norma regulamentadora: NBR 14514



TR 25/1020

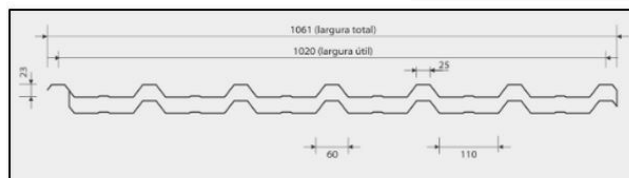


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14514:2008 – Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações

NR 35 – Trabalho em altura

Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Telha trapezoidal GR 25 (e=0,43mm), fabricante GRAVIA Telha trapezoidal NT 25/1025 (e=0,43mm), fabricante Nacional

Telhas Telha trapezoidal TR 25/1020 (e=0,43mm), fabricante Thermo-Issco Equivalente técnico

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01136	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cumeeira em aço galvanizado ou galvalume para telha trapezoidal (e=0,43mm) - altura 25mm			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Cumeeira em aço galvanizado ou galvalume para telha trapezoidal (altura 25mm), para coberturas residenciais, industriais, galpões, depósitos, etc, no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, acessórios de fixação, para vedação da interseção de duas águas mestras do telhado.

Materiais:

Cumeeira em aço galvanizado ou galvalume para telha trapezoidal – altura 25mm
Fita de vedação
Parafusos autoperfurantes

Serviços:

Observar a direção do vento.
Montar as telhas no sentido contrário ao do vento e iniciando pelo beiral da cumeeira.
Se o telhado for de duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência dos trapézios na cumeeira.
Para fixar a telha, o parafuso deve ser aplicado no canal inferior da telha, utilizando quatro parafusos por telha, em cada uma das terças de apoio.
No recobrimento lateral das telhas, devem-se utilizar parafusos de costura, com espaçamento máximo de 50 cm.
Durante a montagem, retirar da superfície da cobertura as limalhas de furação e corte. As limalhas quentes grudam na telha e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.
Para maior segurança no canteiro da obra, adote o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o deslocamento é feito com segurança.
Quando a inclinação do telhado for maior, deve-se amarrar as tábuas e pregar as travessas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: metro linear efetivamente instalado
Unidade de Medição: metro linear (m)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

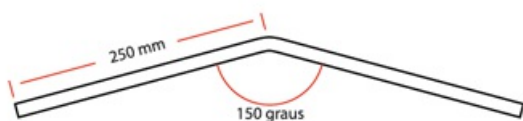


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14514:2008 – Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações

NR 35 – Trabalho em altura

Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Cumeeira para Telha trapezoidal GR 25 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante GRAVIA Cumeeira para Telha trapezoidal NT 25/1025 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante Nacional Telhas Cumeeira para Telha trapezoidal TR 25/1020 ($e=0,43\text{mm}$), fabricante Thermo-Isso Equivalente técnico

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01137	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Telha de fibrocimento modulada - espessura 8mm			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de telha de fibrocimento modulada, espessura 8 mm, para coberturas no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive os acessórios de fixação.

Materiais:

Telhas moduladas de fibrocimento, espessura 8 mm
Parafusos com vedação por arruelas metálicas e de borracha

Serviços:

As faces das terças e longarinas em contato com as telhas devem situar-se em um mesmo plano.
A montagem é iniciada do beiral para a parte alta do telhado ou para a cumeeira.
Águas opostas da cobertura devem ser montadas simultaneamente. Usar a cumeeira como gabarito de montagem, para manter o alinhamento das telhas.
A montagem deve ser feita, sempre que possível, no sentido contrário ao dos ventos predominantes na região.
Nos recobrimentos longitudinais, é indispensável o corte de cantos nas telhas, distribuídos conforme o desenho ao lado. A numeração refere-se à ordem de colocação das telhas.
Cumeeiras e rufos já são fornecidos cortados, na medida de 11 cm x 20 cm. Recomenda-se que o recobrimento dessas peças nas telhas seja sempre de 20 cm, deixando as eventuais diferenças para os recobrimentos longitudinais das telhas.
Os cortes devem ser feitos antes do içamento das telhas, com serrote ou torquês. O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.
As telhas Moduladas devem ser dispostas em módulos de 50 cm, marcados a partir do centro do telhado. Eventuais variações devem ser deixadas para as laterais. Nas coberturas encaixadas entre paredes (platibandas), as folgas existentes entre as telhas da extremidade lateral e as paredes devem ser recobertas com contrarrufos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: metro quadrado efetivamente instalado
Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

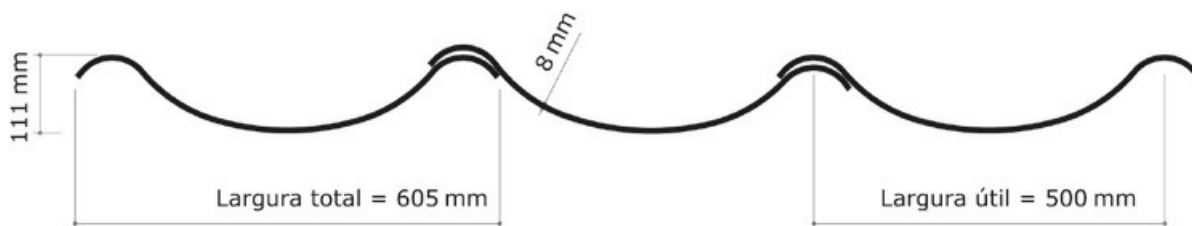


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
ABNT NBR 5639:2014 – Emprego de chapas estruturais de cimento-amianto (Cancelada ou Substituída)
ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações
NR 35 – Trabalho em altura
Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Telha de Fibrocimento Modulada - Eternit; ou similar

Referência Externa:

<https://www.eternit.com.br/produto/modulada/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01138	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cumeeira articulada ABA SUPERIOR de fibrocimento para telha modulada - espessura 6 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cumeeira articulada para telha modulada de fibrocimento, aba superior, com espessura 6 mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive os acessórios de fixação.

Materiais:

Cumeeira articulada usada no recobrimento do encontro de duas águas do telhado para inclinações entre 2° (3%) e 27° (50%).

A peça superior que se une por articulação com peça inferior, para inclinações entre 3% e 50%, com as seguintes dimensões básicas:

Largura total: 615mm

Largura útil: 500mm

Aba: 361mm

Espessura: 6mm

Peso: 3,1Kg

Serviços:

Ambas as peças da cumeeira articulada são fornecidas com os cantos cortados na medida 11 cm x 20 cm. Por essa razão, o recobrimento das cumeeiras sobre as telhas deve ser de 20 cm. As eventuais diferenças devem ser compensadas nos recobrimentos longitudinais entre telhas. O sentido de montagem deve ser o mesmo das telhas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: metro linear efetivamente instalado

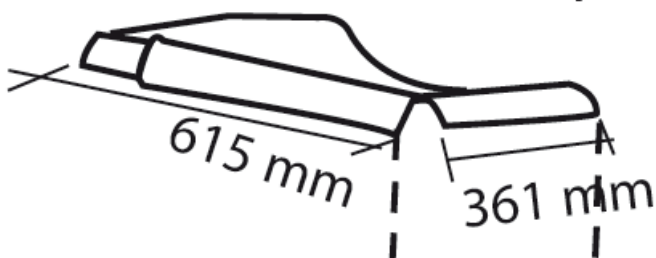
Unidade de Medição: metro linear (m)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Aba superior

**Tabela:**

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
ABNT NBR 5639:2014 – Emprego de chapas estruturais de cimento-amianto (Cancelada ou Substituída)
ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações
NR 35 – Trabalho em altura
Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Cumeeira Articulada Superior – Telha Modulada - Eternit; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01139	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cumeeira articulada ABA INFERIOR de fibrocimento para telha modulada - espessura 6 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cumeeira articulada para telha modulada de fibrocimento, aba inferior, com espessura 6 mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive os acessórios de fixação.

Materiais:

Cumeeira articulada para telha modulada para inclinações entre 3% e 50%.
Peça inferior que se une por articulação com peça superior, para inclinações entre 3% e 50% com as seguintes dimensões básicas:
Largura total: 615mm
Largura útil: 500mm
Aba: 349mm
Espessura: 6mm
Peso: 2,9Kg

Serviços:

Ambas as peças da cumeeira articulada são fornecidas com os cantos cortados na medida 11 cm x 20 cm. Por essa razão, o recobrimento das cumeeiras sobre as telhas deve ser de 20 cm. As eventuais diferenças devem ser compensadas nos recobrimentos longitudinais entre telhas. O sentido de montagem deve ser o mesmo das telhas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de MediÇão: metro linear efetivamente instalado
Unidade de MediÇão: metro linear (m)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Aba inferior

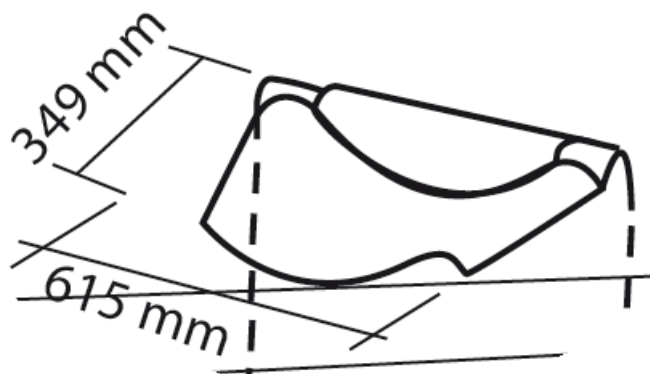


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
ABNT NBR 5639:2014 – Emprego de chapas estruturais de cimento-amianto (Cancelada ou Substituída)
ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações
NR 35 – Trabalho em altura
Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Cumeeira Articulada Inferior – Telha Modulada - Eternit; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01140	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Telha de fibrocimento ondulada - espessura 6mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, para coberturas no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive juntas de vedação e acessórios de fixação.

Materiais:

Telha de fibrocimento ondulada 6mm
Parafuso com rosca soberba
Gancho com rosca reto L
Gancho com rosca reto simples
Conjunto de vedação elástica
Separador de espuma
Fixador de abas

Serviços:

As telhas e peças complementares devem ser manuseadas de modo a evitar quebras.

As telhas podem ser armazenadas na horizontal e vertical em local plano e firme; é recomendável que as pilhas sejam protegidas com lona. No caso de armazenamento sobre a laje da edificação, verificar a capacidade de resistência de modo a descartar riscos de sobrecarga.

As telhas devem resistir aos esforços de flexão causados por esforços do peso próprio, ação do vento e chuva; não devem sofrer solicitações secundárias de deformações ou movimentações da estrutura, trepidações, impactos e cargas permanentes.

Execução:
As telhas devem se apoiar nas faces das terças, formando superfície de contato com largura mínima de 40 mm. Devem ser utilizados no mínimo 3 apoios.

As juntas de dilatação da cobertura devem corresponder às existentes na estrutura.

As peças complementares utilizadas como arremates da cobertura não devem formar vínculos com outras partes da edificação, além do telhado.

Para passagem de tubos, podem ser feitos furos de até 250 mm de diâmetro. Para diâmetros maiores deve-se aplicar apoios suplementares na face inferior das telhas. Deve ser prevista adequada vedação na passagem dos tubos, empregando-se rufos e materiais vedantes. As furações devem ser executadas com serra tipo copo; posteriormente, as telhas são desbastadas com grossa.

As telhas devem ser montadas por faixas, no sentido de beiral para a cumeeira. A sequência de faixas deve ser no sentido inverso ao dos ventos dominantes na região.

Nos cruzamentos de recobrimento longitudinal com lateral, deve-se cortar dois cantos das quatro telhas envolvidas, para evitar a sobreposição de quatro espessuras. O mesmo deve ser feito para as peças complementares. A norma recomenda que os cortes nas telhas e peças complementares, sempre que possível, sejam feitos antes do seu içamento. As telhas devem ser fixadas em apoios nas suas extremidades. Caso o telhado tenha recobrimento lateral de 1/4 de onda, na fiada de cumeeira, fiada do beiral frontal e faixas dos beirais laterais, deve-se aplicar dois parafusos ou ganchos com rosca por apoio, nas 2a e 5a ou 2a e 6a cristas. Caso o telhado tenha recobrimento lateral de 1/4 de onda em outras áreas, pode-se aplicar um parafuso ou gancho com rosca por apoio na 2a crista, ou nas 1a e 5a cavas para telhas de 1.100 mm. Caso o telhado tenha recobrimento lateral de 1 1/4 de onda, deve-se aplicar um parafuso ou gancho com rosca por apoio na 1a crista, ou então dois parafusos ou ganchos com rosca, de modo a não comprometer a estanqueidade.

A norma recomenda que sejam previstas folgas nos furos das telhas, adotando-se diâmetro maior em cerca de 2 mm que o diâmetro do parafuso ou do gancho com rosca. A distância do centro dos furos à extremidade livre da telha deve ser no mínimo de 50 mm. Os ganchos chatos são fixados nas terças de madeira com dois pregos tipo 2,7 mm x 24 mm. Não é recomendado o recorte parcial nas telhas para adaptá-las aos ganchos chatos.

Todas as fixações devem conter um conjunto de vedação (arruela + borracha de vedação)



n/a

n/a

n/a

Critério de Medição: Área (m²) de telhado efetivamente executado.
Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Características básicas

Comprimentos (m)

Comprimentos (m)	Peso nominal (kg)
1,22	16,3
1,53	20,4
1,83	24,4
2,13	28,4
2,44	32,5
3,05	40,7
3,66	48,8

Fixação:
Parafusos ou ganchos com rosca e vedação com arruelas e buchas na segunda e na quinta onda.

Pecas complementares:
Cumeiras (normal, universal, shed, articulada rebaixada, articulada de ventilação), domo de ventilação, espigão normal, espigão plano (cumeira plana), peça terminal, placa de ventilação cumeira, cantoneiras, aresta, tou, telha de clarabóia, telha de ventilação. Peça para fechamentos laterais: veneziana plana com abas.

Locais sujeitos a ventos fortes:
Recomenda-se atenção especial para assegurar que vãos vivos, balanços e fixações atendam aos requisitos exigidos nas normas, conforme as normas ABNT NBR 7156 e NBR 6123.

Locais sujeitos a umidade por condensação:
A umidade por condensação é produzida quando o vapor de água existente no interior do local (sala, cozinha, banheiro, etc.) entra em contato com superfícies mais frias (vidro, metais, telhas, etc.), formando pequenas gotas de água. Esse fenômeno normalmente acontece no inverno. Para minimizar os efeitos desse tipo de fenômeno, é necessário que o ambiente tenha uma boa ventilação com fluxo exaustivo do ar.

Características técnicas

Composição básica
Cimento Reforçado com Fios Sintéticos (CRFS)

Condutibilidade térmica
(20 °C) $\kappa = 0,31 \text{ W/m} \cdot \text{°C}$

Dilatação térmica
 $\alpha = 0,01 \text{ mm/m} \cdot \text{°C}$

Dilatação por absorção de água
2 mm/m (reversível)

Peso específico
 $\gamma = 1,6 \text{ g/cm}^3$

Resistência a agentes químicos
Inerte a gases secos e vapores úmidos (com pH superior a 6)

Resistência à flexão (carga de ruptura mínima)
e = 6 mm, 3,30 kN (330 kgf/m)
e = 8 mm, 4,25 kN (425 kgf/m)

Isolamento sonoro
Bom, inerte a vibrações

Tolerâncias dimensionais
e = 6 mm: $\pm 0,5 \text{ mm}$
e = 8 mm: $\pm 0,5 \text{ mm}$
Largura: $\pm 10 \text{ mm}$
Comprimento: $\pm 20 \text{ mm}$

Normas ABNT
NBR 6123 NBR 15210-1 NBR 15210-2 NBR 7196

Aplicação

A telha Ondulada pode ser empregada tanto em coberturas como em fechamentos laterais. Considere-se fechamento lateral a telha Ondulada colocada com inclinação acima de 75°.

Forma das superfícies
(coberturas e fechamentos laterais)

Toda cobertura ou fechamento lateral com telha Ondulada deve ter uma superfície plana ou polidétrica. Deverá ser composta unicamente de partes planas, sem formar superfícies reversas (bordadas) ou curvas, tanto longitudinal quanto transversalmente.

Ao transformar uma superfície curva em polidétrica, os planos que a compõem não devem formar entre si ângulos superiores a 6° com cordão de vedação.

Inclinação mínima

Inclinação mínima: $\alpha = 5^\circ$ (9%)

O melhor aproveitamento das telhas se dá com a inclinação de 15° (27%). Utilizar essa inclinação sempre que possível.

recobrimento lateral

Ondulada 6 e 8 mm

Inclinação	Recobrimento lateral
5° (9%) $\alpha \leq 10^\circ$ (18%)	1 e 1/4 de onda
10° (18%) $\alpha \leq 15^\circ$ (27%)	1/4 de onda

Aba a montagem com recobrimento lateral de 1 e 1/4 de onda, a largura útil passa a ser 885 mm.

Peso médio em coberturas

Para dimensionamento da estrutura, devem-se adotar os seguintes pesos médios, já considerados os recobrimentos laterais e longitudinais:

6 mm = 18 kg/m² de área coberta.
8 mm = 24 kg/m² de área coberta.

Número de apoios e vãos livres em coberturas

Ondulada 8 mm

Comprimentos	Nº de apoios
1,29 m	2
1,53 m	2
1,83 m	3
2,13 m	3
2,44 m	3
3,05 m	3
3,66 m	com fração dos apoios

Vão livre máximo

Número de apoios e vãos livres em fechamentos laterais

Em fechamentos laterais, quando a telha requer apenas dois apoios, pode-se aumentar 4 cm no comprimento da telha. No caso de três apoios, use-se os mesmos vãos livres máximos da cobertura. Isso permite usar as telhas de 1,83 m (6 mm) e 2,13 m (8 mm) com recobrimento longitudinal de 10 cm.

Recobrimento longitudinal mínimo

Ondulada 6 e 8 mm

Inclinação	Recobr. longitudinal
5° (9%) $\alpha \leq 10^\circ$ (18%)	25 cm
10° (18%) $\alpha \leq 15^\circ$ (27%)	20 cm
15° (27%) $\alpha \leq 75^\circ$	14 cm

Obs.: Recomenda-se não ultrapassar 30 cm de recobrimento longitudinal.

[illegible]

n/a

n/a

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento Manual de Instalação do fabricante



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Telha de Fibrocimento Ondulada - Eternit; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01141	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cumeeira UNIVERSAL para telha de fibrocimento ondulada - espessura 6 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive juntas de vedação e acessórios de fixação.

Materiais:

Cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, acessórios e demais itens necessários.

Serviços:

Utilizada em telhados com inclinação entre 10° e 30°.

Utilizar 2 fixações em cada aba nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) , utilizando parafusos de 150 mm ou 110 mm (caso a inclinação seja acima de 20°), ou gancho com rosca.

Todas as fixações devem conter um conjunto de vedação (arruela + borracha de vedação)

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Metro linear (m) de cumeeira efetivamente executada

Unidade de Medição: metro linear (m)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
Manual de Instalação do fabricante

Referência Comercial:

Cumeeira Universal – Telha Ondulada - Eternit; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01142	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cumeeira TIPO SHED para telha de fibrocimento ondulada - espessura 6 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cumeeira tipo shed para telha de fibrocimento ondulada. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive acessórios de fixação.

Materiais:

Cumeeira tipo shed para telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, acessórios e demais itens necessários.

Serviços:

São utilizadas em telhados shed e possuem uma aba plana para arremate com a parede.

Utiliza-se a cumeeira shed à direita quando a montagem das telhas é da esquerda para a direita, e utiliza-se a cumeeira shed à esquerda quando a montagem das telhas é da direita para a esquerda.

As cumeeiras shed terminal direita e esquerda são aplicadas sobre a primeira e a última cumeeira shed, proporcionando acabamento com a aresta.

Utilizar 2 fixações na aba ondulada, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m) em conjunto com as telhas, utilizando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca

No caso da cumeeira terminal, devem ser Fixadas em conjunto com a primeira e a última cumeeira shed por meio de um parafuso de Ø 8 mm x 150 mm. Deve haver um recobrimento mínimo na vedação vertical de 10cm.

Todas as fixações devem conter um conjunto de vedação (arruela + borracha de vedação).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Metro linear (m) de cumeeira efetivamente executada

Unidade de Medição: metro linear (m)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
Manual de Instalação do fabricante

Referência Comercial:

Cumeeira Shed Esquerda – Telha Ondulada - Eternit Cumeeira Shed Direita – Telha Ondulada - Eternit; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01143	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Telha de fibrocimento - Canaleta 49 Eternit			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de telhamento com telha de fibrocimento, modelo Canaleta 49 da fabricante Eternit, espessura 8mm, para coberturas no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive juntas de vedação e acessórios de fixação.

Materiais:

Telha de fibrocimento modelo Canaleta 49, da fabricante Eternit.
Parafusos ou ganchos com rosca e trava, com vedação através de arruelas e buchas.

Serviços:

As faces das terças em contato com os canaletes devem situar-se em um mesmo plano.
A montagem é iniciada do beiral para a parte alta do telhado.
Águas opostas da cobertura devem ser montadas simultaneamente, usando a cumeeira como gabarito de montagem, mantendo o alinhamento das cristas dos canaletes na linha de cumeeira.
Os números do esquema abaixo referem-se à ordem de colocação. Onde se sobrepõem quatro cantos de canaletes, os dois intermediários devem ser cortados, como mostra o desenho.
São indispensáveis os cortes de cantos quando houver recobrimento longitudinal. Os cortes devem ser feitos antes do içamento dos canaletes. Um pedaço de canaleta já cortado pode ser usado como gabarito. Usar serrote manual ou torquês.
O furo deve ser feito sempre no mínimo 10 cm da borda do canaleta ou da peça complementar. Usar broca Ø 13 mm (1/2").
Nunca pise nas abas da telha. Utilize o madeiramento entre as terças para andar no telhado.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Metro quadrado de telha instalada
Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento
ABNT NBR 5643:2012 – Telha de fibrocimento — Verificação da resistência a cargas uniformemente distribuídas
ABNT NBR 7581:2014 – Telha Ondulada de Fibrocimento
ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações
NR 35 – Trabalho em altura
Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

Telha de fibrocimento modelo Canaleta 49, fabricante Eternit

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01144	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Passarela móvel para telhado (sem degraus) - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de passarela móvel para telhado (sem degraus). A passarela ficará a disposição da empresa contratada durante a vigência do Contrato, devendo ser entregue ao Senado Federal, findo os serviços contratados.

Materiais:

n/a

Serviços:

A passarela em duralumínio antiderrapante sem degraus deve ter dimensão mínima de 420 mm de largura e 2500mm de comprimento. Deverá ser colocada diretamente sobre as telhas e unida, sem auxílio de ferramentas, por ferrolhos com trava de segurança. Pode, também, ser usada no sentido transversal das telhas (montada sempre próxima às terças). Não deve ser utilizada em locais com inclinação superior a 25 graus. São indicadas para telhado ou cobertura do tipo plano inclinado (uma água, duas águas ou shed). Em telhados abaulados (em arco) só pode ser usada no sentido transversal das telhas de fibrocimento, plásticas, de cerâmica ou metálicas finas. Dependendo da inclinação do telhado e/ou telhas com superfícies úmidas e escorregadias é recomendável utilizar correntes galvanizadas com elos de 3 mm de diâmetro fixadas na cumeeira e conectadas por mosquetões aos olhais existentes nas passarelas. Ressalta-se que as correntes não devem ser conectadas à linha de vida para não impedir a movimentação dos trabalhadores ao longo delas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: unidade efetivamente fornecida
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

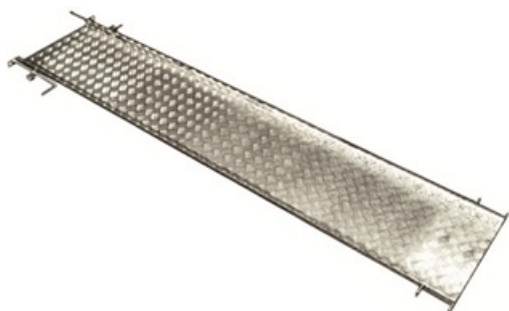


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Passarela móvel para telhado sem degraus, fabricante Gulin

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01145	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Passarela móvel para telhado (com degraus) - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de passarela móvel para telhado (com degraus). A passarela ficará à disposição da empresa contratada durante a vigência do Contrato, devendo ser entregue ao Senado Federal findo os serviços contratados.

Materiais:

n/a

Serviços:

A passarela em duralumínio antiderrapante com degraus deve ter dimensão mínima de 420 mm de largura e 2500mm de comprimento. Deverá ser colocada diretamente sobre as telhas e unida, sem auxílio de ferramentas, por ferrolhos com trava de segurança. Pode, também, ser usada no sentido transversal das telhas (montada sempre próxima às terças). Deve ser utilizada em locais com inclinação superior a 25 graus e inferior a 50 graus. São indicadas para telhado ou cobertura do tipo plano inclinado (uma água, duas águas ou shed). Em telhados abaulados (em arco) só pode ser usada no sentido transversal das telhas de fibrocimento, plásticas, de cerâmica ou metálicas finas. Dependendo da inclinação do telhado e/ou telhas com superfícies úmidas e escorregadias é recomendável utilizar correntes galvanizadas com elos de 3 mm de diâmetro fixadas na cumeeira e conectadas por mosquetões aos olhais existentes nas passarelas. Ressalta-se que as correntes não devem ser conectadas à linha de vida para não impedir a movimentação dos trabalhadores ao longo delas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: unidade efetivamente fornecida
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

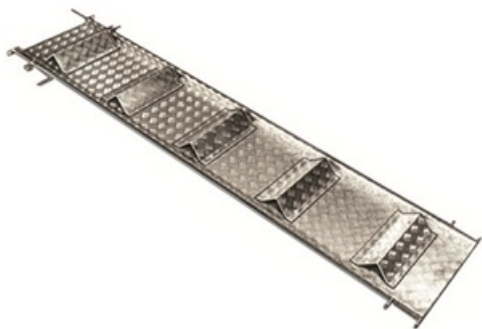


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Passarela móvel para telhado com degraus, fabricante Gulin

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01146	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: conj x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de guincho elétrico de coluna			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação e instalação de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv (conj x mês). Compreende todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo manutenção e operação, durante o período de contratação.

Materiais:

n/a

Serviços:

Fornecimento de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv, de acordo com o projeto de segurança do trabalho e as exigências da NR 18. Inclui montagem e desmontagem. Inclui a manutenção do equipamento para garantir o perfeito funcionamento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Locação de conjunto instalado e operacional por mês
Unidade de Medição: conj. (conjunto) X mês

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

Guincho de Coluna - Lomaq; ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-01147	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Escada tipo marinho COM proteção			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de escada tipo marinho em aço CA-50 COM proteção. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço. Deverá seguir todas as Normas Regulamentadas pertinentes e suas atualizações (NR-12, NR-18, NR-35 etc). Inclui pintura de fundo.

Materiais:

n/a

Serviços:

A escada deve ser presa no topo e na base.

Para altura superior a 5,00 (cinco) metros, deve ser fixada, no mínimo, a cada 3,00 (três) metros.

A escada fixa, tipo marinho, com 6,00 (seis metros) ou mais de altura, deve ser provida de gaiola protetora a partir de 2,00m (dois metros) acima da base até 1,00m (um metro) acima da última superfície de trabalho.

Para cada lance de 9,00m (nove metros), deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé.

A pintura de fundo deverá seguir as especificações do item SF-00097.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crerios e Condições:

Crerio de Medição: comprimento (m) do trecho da escada marinho com proteção efetivamente executado.

Unidade de Medição: metro linear (metro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

Escada tipo marinheiro - Montich Engenharia; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-01148	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Escada tipo marinho SEM proteção			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de escada tipo marinho em aço CA-50 sem proteção. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço. Deverá seguir todas as Normas Regulamentadas pertinentes e suas atualizações (NR-12, NR-18, NR-35 etc). Inclui pintura de fundo.

Materiais:

n/a

Serviços:

A escada deve ser presa no topo e na base.

Para altura superior a 5,00 (cinco) metros, deve ser fixada, no mínimo, a cada 3,00 (três) metros.

A escada fixa, tipo marinho, com 6,00 (seis metros) ou mais de altura, deve ser provida de gaiola protetora a partir de 2,00m (dois metros) acima da base até 1,00m (um metro) acima da última superfície de trabalho.

Para cada lance de 9,00m (nove metros), deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé.

A pintura de fundo deverá seguir as especificações do item SF-00097.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: comprimento (m) do trecho da escada marinho sem proteção efetivamente executado.

Unidade de Medição: metro linear (metro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01149	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Limpeza e Preparação do Substrato para Impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução da limpeza e preparação do substrato, com a remoção de camadas da impermeabilização anterior e adequada preparação do substrato a ser impermeabilizado. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Conforme indicação do SF-01104 – Projeto de Impermeabilização.

Serviços:

O local a ser impermeabilizado deverá ser preparado de modo a remover mecanicamente todas as camadas da impermeabilização anterior, até se alcançar a estrutura a ser tratada.
Deverão ser tomados cuidados para não comprometer a estrutura, garantindo-se que a espessura de escarificação atenda à previsão do projeto executivo.
Em caso de necessidade, empregar-se-á jato abrasivo.
Eventuais trincas na laje de fundo e nas paredes devem ser documentadas e tratadas. Nesse processo, deve-se retirar todo o material solto, mal vibrado e segregado, até se atingir a região de concreto íntegro, obtendo-se uma superfície rugosa e coesa de modo a se ter boa condição de aderência da camada de regularização.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área da substrato limpo e preparado.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01150	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Substituição de Coletores de Águas Pluviais			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Substituição dos coletores de águas pluviais existentes por coletores com diâmetro externo de 150 mm, para permitir o acabamento adequado das múltiplas camadas da impermeabilização. Quando não for tecnicamente viável a instalação de coletores de 150 mm, deve-se garantir o diâmetro nominal mínimo previsto em norma de 75 mm.

Materiais:

1) Coletores (redução e tubo reto)

Fabricação em PVC rígido, linha reforçada, juntas compatíveis com o sistema soldável ou elástico, temperatura máxima de trabalho de 75°C em regime não contínuo, superfície interna lisa.

2) Porta Grelha

3) Grelha

Grelha em ferro fundido do tipo abacaxi, 150 mm, para encaixe sobre porta grelha.

4) Selante de Poliuretano ou Poliuretano e Asfalto

5) Adesivo Epoxídico

Serviços:

Devem ser substituídos todos os coletores e conexões hidráulicas com terminação ao nível da área a ser impermeabilizada. Nesta etapa, também serão executados os novos pontos coletores indicados no SF-01104 – Projeto de Impermeabilização, bem como o fechamento com graute dos pontos coletores que não foram aproveitados no novo projeto.

A distância entre as faces de dois coletores adjacentes deve ser maior que a metade do menor vão da laje (ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos).

A abertura de furo em laje será realizada por profissional qualificado, buscando minimizar o nível de vibração e de fissuração das regiões adjacentes.

Os coletores devem ser rigidamente fixados à estrutura juntamente com o anel de vedação com o emprego de adesivo epoxídico e graute. Na superfície superior, será feito um anel de vedação com selante de poliuretano.

No caso de aplicação de mantas asfálticas, será feito um rebaixamento de 40 × 40 × 1 cm centralizado no coletor, com o emprego de fresa ou lixa mecânica. Nesse local, serão colocadas duas camadas impermeabilizantes prévias, de modo a garantir a estanqueidade desse elemento. A primeira camada retangular 40 × 40 será aplicada com corte em “X” centralizado no coletor. A segunda será construída em formato de cilindro com diâmetro equivalente ao diâmetro livre do coletor e altura de 40 cm. A parte inferior do cilindro será fixada no interior do coletor. A parte superior do cilindro receberá cortes longitudinais que serão dobrados de modo a permitir a sua fixação sobre a primeira camada. Procedimento similar também será realizado nos tubos passantes, com a diferença que não haverá abertura de furos nem demolição da laje em volta dos tubos existentes, para se preservar a integridade desses elementos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: Quantidade de coletores substituídos.

Unidade de Medição: unidade (un.)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Coletores a) Redução Excêntrica Série R Esgoto 150 x 100 mm, fabricante Tigre b) Redução Excêntrica Série Reforçada Esgoto 150 x 100 mm, fabricante Amanco Porta Grelha a) Porta grelha redondo 150 mm, fabricante Tigre b) Porta grelha redondo 150 mm, fabricante Amanco Grelha a) fabricante A Brazilian b) fabricante Walter Metais Selante de Poliuretano ou Poliuretano e Asfalto a) Denverjunta Poliuretano, fabricante Denver b) VitPOLI Junta Tix, fabricante Viapol c) Sikaflex 1A Plus, fabricante Sika d) NP1, fabricante Basf Adesivo Epoxídico a) Compound Adesivo, fabricante Vedacit b) Denverpóxi PL, fabricante Denver c) Viapoxi Adesivo, fabricante Viapol

Referência Externa:

Grelhas www.abrazilian.com.br www.walfermetais.com.br



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01151	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tratamento de Tubulação Passante para Impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Tratamento de tubulação hidráulica, elétrica e de gás que atravessem a camada impermeabilizante. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Conforme indicação do SF-01104 – Projeto de Impermeabilização.

Serviços:

Em caso de manutenção dos tubos existentes, não haverá abertura de furos nem demolição da laje no perímetro deles, para se preservar a integridade desses elementos.

Por norma, toda a tubulação que atravesse a impermeabilização deve ser fixada na estrutura e possuir detalhes específicos de arremate e reforços da impermeabilização.

De maneira geral, o procedimento inclui:

- Em sistemas cimentícios e que utilizam membranas, após a primeira demão de impermeabilizante, faz-se um reforço com material estruturante (tela de poliéster) na região do tubo, através de um corte do tipo pizza. Após a colocação do reforço aplica-se as demãos subsequentes (Ver detalhe Gráfico).
- Nos casos de sistemas de mantas, é feito um arremate com manta aplicando primeiro uma manta na base do tubo com o corte do tipo pizza e então é aplicada outra manta em parte de sua superfície utilizando-se o corte margarida (Ver detalhe Gráfico). Além disso, na região ao redor da laje, deve ser aplicada argamassa mineral de alto desempenho tixotópica e adesivos epoxídicos, para fixar a tubulação na estrutura. No contato entre a tubulação e a argamassa mineral, deve ser aplicada matique de PU ou adesivo epoxídico, também para garantir a aderência. A manta deverá seguir o sistema de cortes descrito anteriormente, subindo a pelo menos 20cm do nível da proteção mecânica acabada. Para fixar a manta no tubo, uma abraçadeira plástica deve ser utilizada, assim como a aplicação de adesivo epóxi nas bordas superiores da manta. A proteção mecânica que sobe ao longo da tubulação deve se estender até 30cm do nível da proteção mecânica acabada na laje principal. Para maior estabilidade estrutural, a proteção mecânica vertical deve contar uma tela galvanizada. Por questões de movimentação, o encontro da proteção mecânica vertical e horizontal deve ser tratado com mastique e isopor.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Quantidade de tubos tratados.

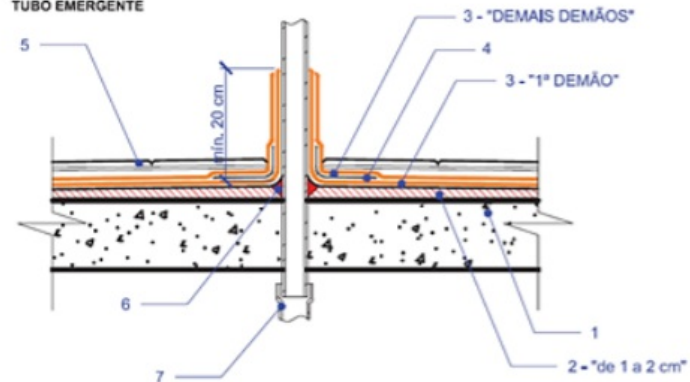
Unidade de Medição: unidade (un.)

Detalhe Gráfico:



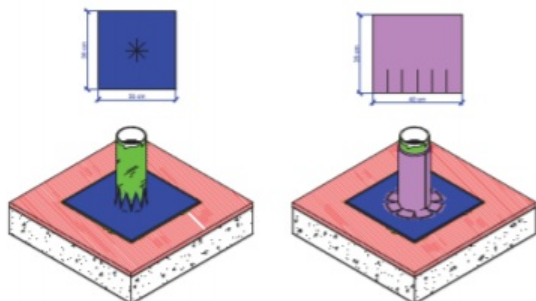
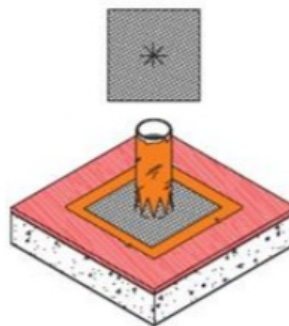
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

TUBO EMERGENTE



LEGENDA

	1 - ESTRUTURA		5 - ACABAMENTO
	2 - REGULARIZAÇÃO		6 - SELANTE
	3 - ARGAMASSA POLIMÉRICA		7 - LUVA
	4 - TELA DE POLIÉSTER		





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

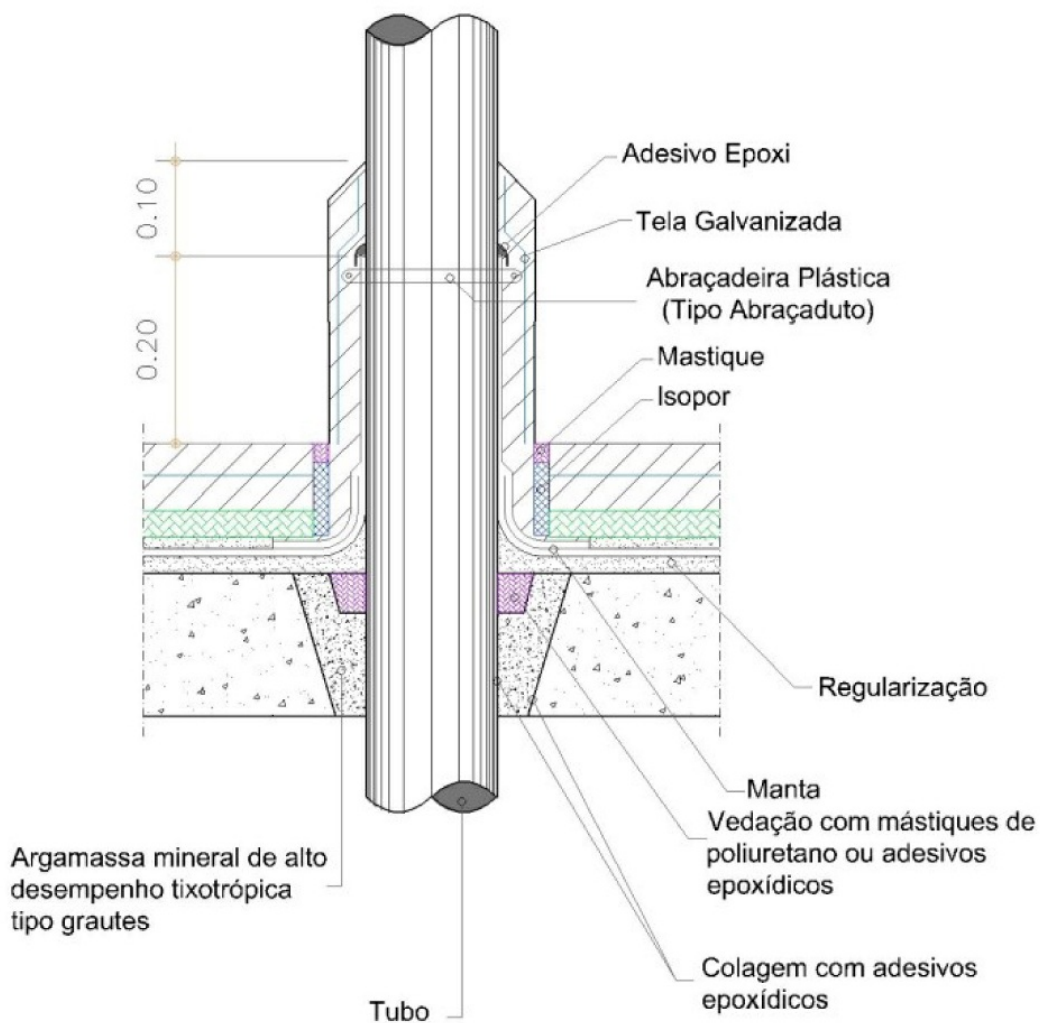


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01152	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Regularização de substrato para Impermeabilização – 3cm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Regularização do substrato com espessura 3cm e caimento mínimo de 1%. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

Após a preparação do substrato(o substrato deverá ser rugoso, limpo, são e isento de graxa, óleos, poeiras ou qualquer substância que possa atrapalhar a ancoragem), deverá ser executada camada de regularização com argamassa de cimento e areia traço volumétrico 1:3 de modo a cobrir todo o piso e subir por mais de 30 cm a partir do piso acabado.

A regularização será adequadamente nivelada de modo a garantir um caimento mínimo de 1% em direção aos coletores. Em casos excepcionais, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a execução com caimento inferior ao indicado.

Os cantos e arestas serão arredondados com raio mínimo de 8 cm.

Para os tipos de impermeabilização que requeiram substrato seco, a argamassa de regularização deve ter idade mínima de 7 dias (ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização). Conforme disposto na norma ABNT NBR 14931:2003 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento, em dias muito quentes (temperatura > 35°C) e, em especial quando a umidade relativa do ar estiver baixa (< 50%), a superfície deverá ser molhada 2 vezes ao dia. A regularização deverá garantir que toda a água que caia sobre a superfície seja adequadamente conduzida para os coletores. O nivelamento da superfície será verificado durante o procedimento de cura. Nos locais onde se verificar empoçamento, a regularização deverá ser refeita.

No caso de lajes, será construída uma junta de perímetro, composta por enchimento de poliestireno expandido coberto por mástique bicomponente de poliuretano e asfalto.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Área regularizada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto
ABNT NBR 14931:2003 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento

Referência Comercial:

Areia Média Lavada Saco 20kg - Grupo Tomino Cimento CP II F 32 Todas as Obras 50kg Votoran - Votorantin
Areia Média Lavada Saco 20kg - Grupo Tomino Cimento CP II F 32 Todas as Obras 50kg Votoran - Votorantin; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01153	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Regularização de substrato para Impermeabilização – 6cm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Regularização do substrato com espessura 6cm e caimento mínimo de 1%. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

Após a preparação do substrato(o substrato deverá ser rugoso, limpo, são e isento de graxa, óleos, poeiras ou qualquer substância que possa atrapalhar a ancoragem), deverá ser executada camada de regularização com argamassa de cimento e areia traço volumétrico 1:3 de modo a cobrir todo o piso e subir por mais de 30 cm a partir do piso acabado.

A regularização será adequadamente nivelada de modo a garantir um caimento mínimo de 1% em direção aos coletores. Em casos excepcionais, a FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a execução com caimento inferior ao indicado.

Os cantos e arestas serão arredondados com raio mínimo de 8 cm.

Para os tipos de impermeabilização que requeiram substrato seco, a argamassa de regularização deve ter idade mínima de 7 dias (ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização). Conforme disposto na norma ABNT NBR 14931:2003 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento, em dias muito quentes (temperatura > 35°C) e, em especial quando a umidade relativa do ar estiver baixa (< 50%), a superfície deverá ser molhada 2 vezes ao dia. A regularização deverá garantir que toda a água que caia sobre a superfície seja adequadamente conduzida para os coletores. O nivelamento da superfície será verificado durante o procedimento de cura. Nos locais onde se verificar empoçamento, a regularização deverá ser refeita.

No caso de lajes, será construída uma junta de perímetro, composta por enchimento de poliestireno expandido coberto por mástique bicomponente de poliuretano e asfalto.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Área regularizada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto
ABNT NBR 14931:2003 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01154	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camadas Auxiliares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Camada Separadora para Impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de camada separadora, a ser instalada sobre a camada impermeabilizante. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Polietileno de baixa densidade, cor preta, espessura de 200 micras

Serviços:

Será executada camada separadora entre a manta e a proteção mecânica na superfície horizontal após o ensaio de estanqueidade, a fim de prevenir que esforços resultantes da movimentação da proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização. Essa camada também terá a função de facilitar a condução da água para os pontos coletores.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetivamente recoberta.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Negreira PAPERPLAST Roma

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01155	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camadas Auxiliares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Camada de Proteção Térmica para Impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e construção de camada de placas com baixa condutibilidade térmica aplicada sobre a camada separadora (SF-01154 – Camada Separadora para Impermeabilização). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Placas de EPS

Placas de poliestireno expandido de alta densidade e resistência, com 25 mm de espessura, densidade mínima de 30 kg/m³.

Serviços:

As placas serão justapostas ao longo de toda a superfície impermeabilizada, sobre a camada separadora (SF-01154 – Camada Separadora para Impermeabilização).

A depender do nível de proteção exigido, o projeto de impermeabilização (SF-01104 – Projeto de Impermeabilização) poderá indicar o emprego de dupla camada de proteção térmica.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetivamente recoberta.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Drykofoam, fabricante Dryko Denverterm EPS, fabricante Denver Viafoam XPS, fabricante Viapol

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01156	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camadas Auxiliares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Camada de Amortecimento para Impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de estrato constituído de cimento magro como camada de amortecimento. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

Nos locais onde não houver camada de proteção térmica (SF-01155 – Camada de Proteção Térmica para Impermeabilização), será executada uma camada de amortecimento entre a camada separadora (SF-01154 – Camada Separadora para Impermeabilização) e a camada de proteção mecânica (SF-01157 – Camada de Proteção Mecânica em Placas de Impermeabilização).

A camada amortecedora tem por objetivo absorver a energia cinética que se converte em energia de deformação.

Essa camada terá de 1 a 2 cm e será executada com cimento traço volumétrico de 1:2:8 (cimento, emulsão asfáltica e areia).

A depender da condição existente em cada local, a critério da Fiscalização e de acordo com as especificações do projeto executivo, a camada de amortecimento poderá ser de:

- geotêxtil de poliéster ou polipropileno,
- emulsão asfáltica com borracha moída,
- poliestireno expandido ou extrudado (E.P.S.).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetivamente recoberta.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Cimento CP II F 32 Todas as Obras 50kg Votoran - Votorantin Areia media saco de 20kg - Grupo Tomino Emulsão
Asfáltica Neutrol Acqua - Vedacit; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01157	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camadas Auxiliares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Camada de Proteção Mecânica em Placas (e=4cm) para superfície horizontal			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de camada de proteção mecânica em placas com 4cm de espessura para impermeabilização. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive as juntas de dilatação.

Materiais:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo manual;
- Selante a base de Poliuretano e Asfalto, bicomponente (mastique) ou Mistura de Areia e Emulsão Asfáltica, traço 1:3 (areia/emulsão).

Serviços:

Superfície horizontal

Placas com espessura de 4 cm, em quadros com área não superior a 6,0 m², confeccionada em argamassa sarrafeada com tela de aço soldada nervurada.

Juntas

Entre quadros, haverá junta de dilatação e nos perímetros de cada pano de laje, deixar junta de dessolidarização, feita com sarrafo ou régua de alumínio na espessura de 2,5 cm. As juntas deverão ser preenchidas com mastique.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetivamente recoberta.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

+Argamassa+ Areia Média Lavada Saco 20kg - Grupo Tomino Cimento CP II F 32 Todas as Obras 50kg Votoran - Votorantin +Mastique+ Denverjunta Poliuretano Bautech flex 68 Vitpoli Junta Tix Viapol ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01158	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Pintura Inibidora de Raízes em Estrutura Impermeabilizada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Pintura inibidora de raízes em no mínimo duas demãos. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Tinta à base de emulsão asfáltica e herbicida.

Serviços:

Nos locais onde houver cobertura vegetal sobre a estrutura impermeabilizada, será aplicada pintura inibidora de raízes sobre a camada de proteção mecânica.

O consumo indicado será de no mínimo 1 litro (kg)/m², divididos em pelo menos duas demãos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Área efetivamente recoberta.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Igol Anti Raiz, fabricante Sika VIABIT ANTIRAIZ, fabricante Viapol

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01159	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camadas Auxiliares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Camada Drenante para Impermeabilização			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e execução de estrato industrializado pré-moldado, constituído de geocomposto drenante. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Geocomposto Drenante industrializado formado por estrutura drenante de pelo menos 10 mm, recoberta em uma das faces por manta geotêxtil de 200 g/m².

Serviços:

A camada drenante pode ser aplicada sobre camada de proteção mecânica (SF-01157 – Camada de Proteção Mecânica em Placas de Impermeabilização ou SF-00954 – Camada de proteção mecânica simples de impermeabilização) e abaixo da camada de aterro.

Também é possível realizar a aplicação vertical em cortinas de contenção, muros de arrimo e estruturas similares.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetivamente recoberta.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

MacDrain 1L, fabricante Maccaferri Geocomposto drenante, fabricante Geofoco

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01160	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Calha em Chapa de Aço Galvanizado nº 24			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de calha conforme formatos e detalhamento existentes no local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive os acessórios de fixação.

Materiais:

Calha em chapa de aço galvanizado nº 24 e acessórios para instalação e fixação.

Serviços:

Seguir formato e detalhamento de fixação existente no local.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de calha instalada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Calha em Chapa de Aço Galvanizado nº 24 - Calhas São Judas; ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01161	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Rufo em Chapa de Aço Galvanizado nº 24			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de rufo conforme formatos e detalhamento existentes no local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive os acessórios de fixação.

Materiais:

Rufo em chapa de aço galvanizado nº 24 e acessórios para instalação e fixação.

Serviços:

Seguir formato e detalhamento de fixação existente no local.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de rufo instalado.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Rufo em Chapa de Aço Galvanizado nº 24 - Calhas São Judas; ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01162	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: kg	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Injeção de Resina de Poliuretano em fissuras em Estrutura de Concreto			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e injeção de resina com bomba de alta pressão para preenchimento do canal de fluxo da infiltração. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

1) Bico de Injeção

Bicos de adesão ou de perfuração para injeção de resina de poliuretano.

2) Resina de Poliuretano

Gel flexível aplicado sobre pressão como vedante definitivo de canal de infiltração, permitindo a trabalhabilidade da estrutura sem comprometimento da estanqueidade da região tratada.

Serviços:

A depender da característica da fissura, poderão ser utilizados bicos de adesão ou bicos de perfuração.

Os bicos de adesão serão fixados sobre a fissura ou trinca, por meio resina epóxi de alta resistência, com espaçamento equivalente à espessura do elemento de concreto. Depois de realizada a injeção, a superfície da fissura deverá ser selada.

Os bicos de perfuração devem ser instalados a 45° e o espaçamento dos bicos deve ser igual à metade da espessura do elemento de concreto. Os furos terão diâmetros entre 10 e 14 mm e serão direcionados, durante o processo de perfuração, para atingir o canal de fluxo a montante do ponto de merejamento, ou o meio do plano da fissura ou trinca.

Após as injeções e cura do material os bicos são retirados e os furos são preenchidos com argamassa de reparo finalizando-se o processo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizado o peso do produto efetivamente injetado na estrutura.

Unidade de Medição: kg (quilograma).

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

MC-Injekt GL-95 TX, fabricante MC BAuchemie Sika® Injection 201 CE, fabricante Sika

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01163	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Chapim Pré-Moldado de Concreto Aparente			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de chapim de concreto aparente. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive os elementos de fixação.

Materiais:

Chapim pré-moldado de concreto

Serviços:

Instalação de chapim pré-moldado de concreto aparente sobre proteção mecânica. O chapim deverá garantir queda mínima de 1%, voltada para o interior do edifício, com pingadeira na extremidade inferior interna.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Critério de Medição: Metro linear.

Unidade de Medição: m (metro).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Pingadeira (Chapim) de Concreto - Ciment'ação; ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01164	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Armação em tela de aço soldado nervurada (malha pop), Ø fio BWG8 (4,2mm), malha 15x15cm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e colocação de armação em tela (malha) de aço soldada nervurada, aço CA-60, Ø fio BWG8 (4,2mm), malha 15×15cm, para evitar microfissuras na proteção mecânica da impermeabilização. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

SINAPI 21141 – TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM

Serviços:

A malha de aço deverá ser colocada de modo a garantir adequados cobrimento e espalhamento da proteção mecânica, a qual deverá se manter contínua e homogênea em toda a extensão onde for aplicada, sem a existência de bicheiras ou brocas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área da superfície trabalhada.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto
ABNT NBR 7481:2022 – Tela de aço soldada – Armadura para concreto

Referência Comercial:

Tela Soldada Nervurada - Gerdau; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01165	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive o transporte vertical, os elementos de fixação, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Os vãos e espaçamentos das terças devem obedecer aos valores indicados pelas normas e pelos fabricantes das telhas.

As terças serão de perfil U enrijecido. Serão apoiadas nas estruturas já existentes ou deverão ser apoiadas em pontaletes executados em alvenaria.

Os perfis de aço devem ser manuseados de modo a evitar danos. Devem ser armazenados em locais cobertos, abrigados das intempéries. Os perfis são constituídos de chapas de aço galvanizadas pelo processo contínuo de imersão a quente, com revestimento de zinco ou liga alumínio-zinco, conforme a ABNT NBR 6355:2012 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização e a ABNT NBR 15253:2014 – Perfis de Aço Formados a Frio, com Revestimento Metálico, para Painéis Estruturais Reticulados em Edificações — Requisitos Gerais.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área (m²) de trama de aço efetivamente executado.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento

ABNT NBR 6355:2012 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização

ABNT NBR 15253:2014 – Perfis de Aço Formados a Frio, com Revestimento Metálico, para Painéis Estruturais Reticulados em Edificações — Requisitos Gerais

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRÁ: SF-01166	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revestimento impermeabilizante bloqueador de umidade			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de revestimento impermeabilizante para bloqueio do surgimento de umidade, evitando o aparecimento de manchas e bolhas causadas pela eflorescência, com ação antimofó.

Para utilização em superfícies de alvenaria, reboco e concreto em superfícies internas e externas, inclusive em paredes de conteção, paredes externas de fontes de água, floreiras, porões, sótãos, cisternas, muros de arrimo, casas de bombas, tanques de concreto, poços de elevadores, áreas de armazenamento, garagens e pinturas externas de caixas d'água.

Materiais:

Revestimento impermeabilizante bloqueador de umidade composto de resina acrílica, pigmentos inorgânicos, cargas minerais, cimento Portland, aditivos, hidrocarbonetos aromáticos e alifáticos.

Serviços:

- 1) As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover toda pintura existente, deixando a parede diretamente no reboco, deixando livre de poeiras e outras substâncias estranhas.
- 2) As superfícies a serem pintadas serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas.
- 3) Cada demão do bloqueador de umidade somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, deverá ser aplicado no mínimo 2 demãos;
- 4) A aplicação do bloqueador de umidade deverá respeitar a altura mínima de 1,2m acima de onde apresentar umidade.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área da efetivamente revestida.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado);

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

Referência Comercial:

Aquabloc, fabricante Tintas Renner (PPG Industrial do Brasil – Tintas e Vernizes Ltda)

Referência Externa:

<http://www.tintasrenner-deco.com.br/produto/aquabloc> http://www.tintasrenner-deco.com.br/public/upload/product_technical_bulletin/5c015ee19c0e0_Aquabloc_-_Bloqueador_de_Umidade2_BT.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01167	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Pintura com tinta refletiva aluminizada para impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e execução de pintura, nas emendas de manta aluminizada, com tinta refletiva aluminizada.

Materiais:

Tinta refletiva aluminizada

Serviços:

- 1) Após a execução das mantas aluminizadas e das emendas, para que todo o substrato impermeabilizado tenha o mesmo aspecto, será aplicada a tinta com o auxílio de pistola ou de rolo nas emendas das mantas aluminizadas.
- 2) As superfícies a serem pintadas serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas.
- 3) Cada demão da tinta reflexivamente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, deverá ser aplicado no mínimo 2 demãos.
- 4) A aplicação da tinta reflexiva deverá respeitar a altura mínima de 1,2m acima de onde apresentar umidade.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetivamente executada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Denvertinta alumínio, fabricante Denver

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01168	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: m³	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Camada de enchimento com Concreto leve com poliestireno expandido			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e execução de camada de enchimento de concreto celular com, no máximo, 1000 kg/m³ de massa específica, com uso de pérolas de poliestireno expandido (EPS). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- a) Areia lavada média
- b) Cimento Portland CP II-E-32
- c) Pérolas de poliestireno expandido
- d) Betoneira (320 a 600 litros)

Serviços:

Concreto com espessura mínima de 2,0 cm e massa específica máxima de 1000 kg/m³, para enchimento e separação do concreto de base para o sistema de impermeabilização (laje, base de calha, etc), com pérolas de poliestireno expandido (EPS), próprio para concreto leve e com densidade média de 14 kg/m³; na proporção e traço 1: 2,3 : 0,03 (Cimento : areia : pérola de EPS), com consumo mínimo de cimento de 400 kg/m³.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizado o volume efetivamente executado
Unidade de Medição: m³ (metro cúbico)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Areia Média Lavada Saco 20kg - Grupo Tomino Cimento CP II F 32 Todas as Obras 50kg Votoran - Votorantin
Perolas de Eps - New Term; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01169	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camadas Auxiliares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Colagem da camada de proteção térmica de impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Colagem da camada de proteção térmica com fornecimento e aplicação de emulsão asfáltica à base d'água e aplicada a frio. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Emulsão Asfáltica composta de asfalto e aditivos especiais, ligantes betuminosos: Asfaltos diluídos CM-30 e CM-70 e/ou alcatrões AP-2 a AP-6, à base de água.

Serviços:

Com o substrato isento de impurezas que prejudiquem a total aderência, procede-se com a aplicação da emulsão, de forma homogênea, no substrato. Posicionar a placa de EPS no local e pressioná-la do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de proteção térmica efetivamente colada.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Denvermanta Primer Acqua, fabricante Denver Hidroasfalto Elastomérico, fabricante Lwart Primer Eco, fabricante Vedacit

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01170	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com Membrana de Poliuretano			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de sistema monolítico, sem juntas ou emendas a base de resinas elastoméricas de poliuretano, de elevada durabilidade, alta elasticidade e grande capacidade de aderência a diversos substratos.

Materiais:

1) Membrana de Poliuretano

Composta de asfalto e aditivos especiais, ligantes betuminosos: Asfaltos diluídos CM-30 e CM-70 e/ou alcatrões AP-2 a AP-6, à base de água.

Aplicação: imprimação de bases e solos granulares, à temperatura ambiente.

Validade mínima: 8 meses.

Embalagem: barrica (50 kg), balde (20 kg) ou galão (3,9 kg).

2) Membrana de Epóxi

Tela industrial de poliéster malha 1×1 mm ou 2×2 mm, com gramatura de 55 a 75 g/m².

Aplicação: estruturante de emulsões nas aplicações em obras de impermeabilização.

Validade mínima: 12 (doze) meses.

Embalagem: Bobina com largura entre 70 e 150 cm.

Serviços:

1) Preparação

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos, com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1 % em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5 %.

Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

2) Aplicação

Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, aguardando sua total secagem. Aplicar uma demão com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, e estender o estruturante com sobreposição mínima de 10 cm. Aguardar a secagem. Aplicar as demãos subsequentes, respeitando o tempo de secagem, até atingir o consumo recomendado e garantindo o total recobrimento do estruturante. Havendo mais de um estruturante, repetir o procedimento. O consumo, a secagem entre demãos, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do fabricante.

3) Proteção

Deve haver proteção quando sujeita à incidência dos raios ultravioleta e proteção mecânica estruturada com tela de fios de arame galvanizado ou plásticos nas áreas verticais. Nas horizontais, a proteção mecânica armada ou não deve ser executada sobre camada separadora e ou drenante, nos locais onde exista possibilidade de agressão mecânica.

4) Acessórios

Nas escadas devem ser instalados acabamentos de borda de degrau, tipo cantoneira, confeccionado em material emborrachado com padrão harmonioso com o piso em geral. Os rodapés, confeccionados em material emborrachado com padrão harmonioso com o piso em geral.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Membrana de Poliuretano Denvermanta Primer Acqua, fabricante Denver Hidroasfalto Elastomérico, fabricante Lwart Hidroasfalto, fabricante Vedacit 2) Membrana de Epóxi Sika Tela, fabricante Sika Denvertela Poliéster, fabricante Denver Bidim VP Vedatex Mantex, fabricante Viapol

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01171	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com Manta Asfáltica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de impermeabilização flexível com impermeabilizante feito a partir de asfaltos modificados, armados com filme de polietileno, filme de poliéster e borracha butílica ou PVC plastificado. Quando aplicado em superfícies, deve vedar a estrutura contra a ação da água. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

1) Manta Asfáltica

Constituída em asfalto modificado com polímeros e armado com estruturante em polietileno, espessura de 4mm, tipo III ou IV a ser definido em projeto de impermeabilização ou pelo Responsável Técnico da contratada, a depender do caso, com ratificação pela Fiscalização.

Aplicação: Impermeabilização flexível de áreas molhadas. Emprego de maçarico para aquecer o polietileno para aderência ao substrato imprimado.

Validade mínima: 18 meses.

Embalagem: Rolo de 1×10 m.

2) Manta Asfáltica com Herbicida

Manta asfáltica com adição de herbicida para inibir a penetração das raízes das plantas. Espessura de 4mm, tipo III ou IV a ser definido em projeto de impermeabilização ou pelo Responsável Técnico da contratada, a depender do caso, com ratificação pela Fiscalização.

Aplicação: Impermeabilização flexível de estrutura em contato direto com o solo, como floreiras e jardins, onde as raízes das plantas podem alcançar e danificar a camada impermeabilizante.

3) Primer

Solução (primer) asfáltica de alto desempenho, à base de asfalto modificado diluído em solvente.

Aplicação: primer para a aderência de mantas asfálticas em diversos substratos.

Validade mínima: 6 meses.

Embalagem: Galão de 3,6L ou lata de 18L.

4) Asfalto Oxidado

Emulsão asfáltica, consumo de 3 kg/m²

Aplicação: Aquecimento homogêneo em caldeira a temperatura entre 180 e 220°C.

Validade mínima: 6 meses.

Serviços:

1) Preparação

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos, com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1 % em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5 %. Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

2) Aplicação

Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, aguardando sua total secagem, exceto para os casos de mantas não aderidas ao substrato. Recomenda-se que a aplicação das mantas asfálticas seja efetuada em temperaturas ambientes acima de 5°C, salvo orientação específica do fabricante. Desenrolar as bobinas, alinhando-as e rebobinando-as novamente, sobre o substrato a ser impermeabilizado. O consumo, manuseio, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fabricante.

a) Aplicada com asfalto a quente. Aquecer o asfalto de forma homogênea em equipamento adequado numa temperatura compreendida entre 180°C a 220 °C para o asfalto sem a adição de polímeros e 160 °C a 180 °C para o asfalto com a adição de polímeros. Aplicar uma demão do asfalto aquecido na temperatura mínima de 160 °C, com o uso de meada de fios de juta, no substrato imprimado numa distância máxima de 1,00 m à frente da bobina. O asfalto deve ser aplicado no substrato e face inferior da bobina. Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas através da aplicação de banho de asfalto, com o uso de meada de fios de juta, pressionando as emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas.

b) Aplicada com chama de maçarico aGLP. O maçarico a ser utilizado na aplicação deve ser com gatilho controlador de chama, haste de 50 cm, bocal de 2". Direcionar a chama do maçarico de forma a aquecer simultaneamente o substrato imprimado e a face de aderência da manta. Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas. Adotar os cuidados necessários para que a intensidade da chama não danifique a manta asfáltica e proporcione a adequada aderência da manta ao substrato.

c) Aplicada com adesivos. Aplicar uma camada homogênea de adesivo no substrato imprimado e na face da manta asfáltica a ser aderida ao substrato. Aguardar o tempo de pega do adesivo e pressionar a manta contra o substrato, pressionando do centro em direção às bordas, para eliminação das eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas.

Autoadesivas. Remover o elemento antiaderente, promovendo a adesão inicial ao substrato, e continuar o processo removendo o filme e aderindo a manta simultaneamente. Executar o processo lentamente e pressionar do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, pressionando as emendas fortemente com roletes metálicos.

3) Proteção

Promover proteção mecânica estruturada com tela de fios de arame galvanizado ou plásticos nas áreas verticais. Nas horizontais, a proteção mecânica, armada ou não, deve ser executada sobre camada separadora e/ou drenante, nos locais onde exista possibilidade de agressão mecânica. Promover proteção contra raios ultravioleta, exceto para as mantas autoprotetidas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9910:2017 – Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros – Características de desempenho

Referência Comercial:

1) Manta Asfáltica Manta Asfáltica Polietileno, fabricante Vedacit Impermanta, fabricante Denver 2) Manta Asfáltica com Herbicida Impermanta AR, fabricante Denver Torodin Antiraiz, fabricante Viapol 3) Primer Denvermanta Primer, fabricante Denver Primer Viapol, fabricante Viapol Primer Manta Vedacit, fabricante Vedacit 4) Asfalto Oxidado NBR Asfalto Modificado II, fabricante Viapol Denver Poliasfalto, fabricante Denver Betoxi 0-95, fabricante Betumat

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01172	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com manta asfáltica aluminizada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de impermeabilização flexível com manta asfáltica com acabamento aluminizado, com espessura de 4mm, tipo III. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

1) Manta Asfáltica com Acabamento Aluminizado, com Espessura de 4mm, Tipo III

Aplicação: Impermeabilização flexível de áreas molhadas e com pouco, ou nenhum, acesso. Emprego de asfalto oxidado para aderência ao substrato imprimado.

Validade mínima: 18 meses.

Embalagem: Rolo de 1×10 m.

Serviços:

1) Preparação

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos, com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1 % em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5 %. Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

2) Aplicação

Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, aguardando sua total secagem, exceto para os casos de mantas não aderidas ao substrato. Recomenda-se que a aplicação das mantas asfálticas seja efetuada em temperaturas ambientes acima de 5°C, salvo orientação específica do fabricante. Desenrolar as bobinas, alinhando-as e rebobinando-as novamente, sobre o substrato a ser impermeabilizado. O consumo, manuseio, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do fabricante.

a) Aplicada com asfalto a quente. Aquecer o asfalto de forma homogênea em equipamento adequado numa temperatura compreendida entre 180°C a 220 °C para o asfalto sem a adição de polímeros e 160 °C a 180 °C para o asfalto com a adição de polímeros. Aplicar uma demão do asfalto aquecido na temperatura mínima de 160 °C, com o uso de meada de fios de juta, no substrato imprimado numa distância máxima de 1,00 m à frente da bobina. O asfalto deve ser aplicado no substrato e face inferior da bobina. Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas através da aplicação de banho de asfalto, com o uso de meada de fios de juta, pressionando as emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas.

b) Aplicada com chama de maçarico a GLP. O maçarico a ser utilizado na aplicação deve ser com gatilho controlador de chama, haste de 50 cm, bocal de 2". Direcionar a chama do maçarico de forma a aquecer simultaneamente o substrato imprimado e a face de aderência da manta. Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas. Adotar os cuidados necessários para que a intensidade da chama não danifique a manta asfáltica e proporcione a adequada aderência da manta ao substrato.

c) Aplicada com adesivos. Aplicar uma camada homogênea de adesivo no substrato imprimado e na face da manta asfáltica a ser aderida ao substrato. Aguardar o tempo de pega do adesivo e pressionar a manta contra o substrato, pressionando do centro em direção às bordas, para eliminação das eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

arredondadas.

3) Proteção

Promover proteção mecânica estruturada com tela de fios de arame galvanizado ou plásticos nas áreas verticais. Nas horizontais, a proteção mecânica, armada ou não, deve ser executada sobre camada separadora e/ou drenante, nos locais onde exista possibilidade de agressão mecânica. Promover proteção contra raios ultravioleta, exceto para as mantas autoprotégidas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

ABNT NBR 9910:2017 – Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros – Características de desempenho

Referência Comercial:

DENVERMANTA AL, fabricante Denver Viaflex Manta Alumínio, fabricante Viapol

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01173	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com manta elastomérica de etileno- propileno-dieno-monômero (EPDM)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de impermeabilização flexível com manta elastomérica de etileno-propileno-dieno-monômero (EPDM). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Em caso de manutenção corretiva, deverá substituir os produtos existentes por outro equivalente.
Em caso de manutenção programada, serão empregados os materiais indicados no projeto de impermeabilização.

Serviços:

1) Preparação

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos, com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1% em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5 %. Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas. No caso de superfície irregular onde não seja possível a execução de uma camada de regularização deve ser utilizada uma camada berço.

2) Aplicação

Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, aguardando sua total secagem, exceto para os casos de mantas não aderidas ao substrato. Abrir os rolos de mantas de etileno-propileno-dieno-monômero (EPDM), alinhando-os. As sobreposições devem ser de no mínimo 5 cm, executando as emendas através de aplicação de monoadesivo e fita de caldeação. O consumo, manuseio, ferramentas, equipamentos, fixações mecânicas e instruções de segurança devem ser conforme recomendações do fabricante.

3) Proteção

Promover proteção mecânica estruturada com tela de fios de arame galvanizado ou plástico nas áreas verticais. Nas horizontais, a proteção mecânica, armada ou não, deve ser executada sobre camada separadora e/ou drenante, nos locais onde exista possibilidade de agressão mecânica. Promover proteção contra raios ultravioleta, exceto para as mantas com resistência aos raios ultravioleta.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Viapol EPDM - Viapol; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01174	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com membrana acrílica monocomponente flexível			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Execução de impermeabilização flexível com membrana acrílica monocomponente flexível à base de polímeros acrílicos termoplásticos em dispersão aquosa. É utilizada em áreas que não necessitam de proteção mecânica como lajes expostas com trânsito esporádico de pedestres, telhas de fibrocimento e concreto, marquises, calhas etc., por ficar exposta reflete os raios solares ajudando no conforto térmico.

Quando o trânsito de pessoas for constante, utilizar proteção mecânica (piso cerâmico, proteção mecânica e etc.). A membrana acrílica para impermeabilização aceita a colocação de revestimento cerâmico diretamente sobre o produto. A membrana acrílica para impermeabilização não é recomendada para locais em contato permanente com a água, como reservatórios, piscinas, tanques, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Preparação do substrato: A superfície a ser impermeabilizada deverá estar limpa, isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza. Caso necessário, a impermeabilização existente deve ser completamente removida mecanicamente, inclusive com emprego de jato abrasivo, se necessário (SF-00149). Eventuais trincas na laje de fundo e nas paredes devem ser documentadas e tratadas. As tubulações emergentes e ralos deverão estar rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates. O substrato deve ser apicoado até apresentar uma superfície que propicie a aderência da camada de regularização.

Regularização: Depois de limpo, o substrato deve ser umedecido e receber camada de chapisco para posterior aplicação da regularização composta de argamassa com aditivo impermeabilizante. Os cantos vivos devem ser arredondados. Regularização deverá ser executada por item específico no Contrato (SF-01152 ou SF-01153)

Aplicação: Após homogeneizar bem o produto com uma haste de madeira até o fundo do balde, aplicar a primeira demão do impermeabilizante diluído em água conforme recomendação do fabricante (Denvercil: 50%; SikaFill: 10%). Aguardar o intervalo de secagem entre demãos de 2 a 4 horas (variável conforme condições climáticas e de ventilação) e aplicar duas ou mais demãos do produto puro até atingir consumo mínimo recomendado

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

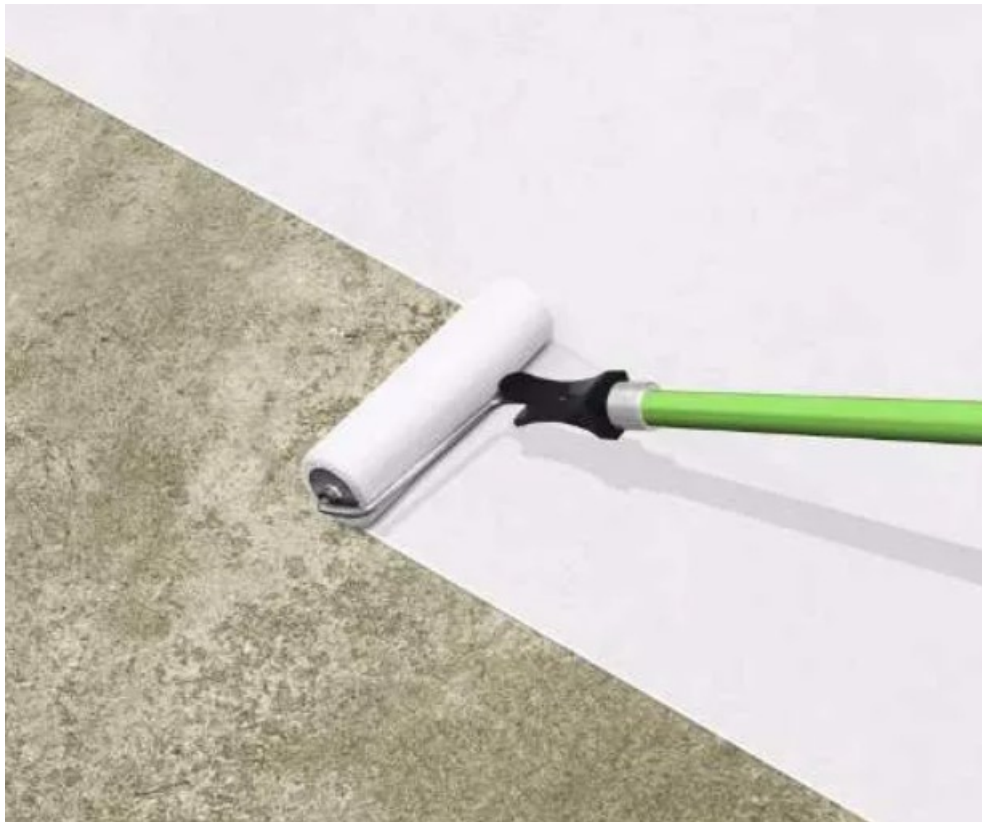


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
- ABNT NBR 13321:2008 – Membrana acrílica para impermeabilização

Referência Comercial:

SikaFill; Denvercil Super; Vedapren Branco; Vedalage Branco (antigo Viaflex Branco); ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://bra.sika.com/pt/construcao/coberturas/telhas-de-fibrocimento/impermeabilizacaocommembranaliquidaacrilica/sikafill-rapido.html>
<https://denverimper.com.br/produtos/detalhes/denvercil-super> <https://www.vedacit.com.br/para-voce/produtos-e-solucoes/impermeabilizantes/vedacit-vedapren-branco>
<http://www.viapol.com.br/produtos/impermeabiliza%C3%A7%C3%A3o/membrana-l%C3%ADquida-manta-l%C3%ADquida/vedalage-branco-antigo-viaflex-branco/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01175	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Asfalto elastomérico para colagem de manta asfáltica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de asfalto elastomérico, aplicado à quente, para colagem de manta asfáltica. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

Com o substrato isento de impurezas que prejudiquem a total aderência, procede-se com o aquecimento do asfalto de forma homogênea em equipamento adequado na temperatura pedida pelo fabricante.

Aplicar uma demão do asfalto aquecido na temperatura mínima de 160 °C, com o uso de meada de fios de juta, no substrato imprimado numa distância máxima de 1,00 m à frente da bobina. O asfalto deve ser aplicado no substrato e face inferior da bobina.

Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas através da aplicação de banho de asfalto, com o uso de meada de fios de juta, pressionando as emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área efetivamente aplicada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Denver Asfalto EL, fabricante Denver Vitlastic EC, fabricante Viapol Betuplast, fabricante Betumat

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01176	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com manta dupla (com maçarico)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de impermeabilização flexível com sistema de manta dupla, com colagem à frio (com uso de maçarico). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

1) Manta Asfáltica constituída em asfalto modificado com polímeros e armado com estruturante em polietileno, espessura de 3,0mm e 4,0 mm, tipo III. Para a composição da camada dupla, deverá ser considerada a espessura combinada de 7,0mm (uma camada com manta de 3,0mm acrescida de uma camada com manta de 4,0mm), no mínimo. Aplicação: Impermeabilização flexível de áreas molhadas. Emprego de maçarico para aquecer o polietileno para aderência ao substrato imprimado.

Validade mínima: 18 meses.

Embalagem: Rolo de 1×10 m.

2) Primer

Solução (primer) asfáltica de alto desempenho, à base de asfalto modificado diluído em solvente.

Aplicação: primer para a aderência de mantas asfálticas em diversos substratos.

Validade mínima: 6 meses.

Embalagem: Galão de 3,6L ou lata de 18L.

Serviços:

1) Preparação do substrato

O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos, com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1 % em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5 %. Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.

2) Aplicação

a) Primer

Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, aguardando sua total secagem, exceto para os casos de mantas não aderidas ao substrato. Recomenda-se que a aplicação das mantas asfálticas seja efetuada em temperaturas ambientes acima de 5°C, salvo orientação específica do fabricante. Desenrolar as bobinas, alinhando-as e rebobinando-as novamente, sobre o substrato a ser impermeabilizado. O consumo, manuseio, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do fabricante.

b) Primeira Manta

O maçarico a ser utilizado na aplicação deve ser com gatilho controlador de chama, haste de 50 cm, bocal de 2". Direcionar a chama do maçarico de forma a aquecer simultaneamente o substrato imprimado e a face de aderência da manta. Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas. Adotar os cuidados necessários para que a intensidade da chama não danifique a manta asfáltica e proporcione a adequada aderência da manta ao substrato.

c) Fechamentos verticais

Devem ser feitos em duas etapas. Na primeira etapa, a manta do piso deve ser arrematada subindo 10 cm na meia-cana. Na segunda etapa, a manta do rodapé deverá sobrepor a do piso em 20 cm. Concluído o processo, na meia-cana o revestimento impermeável será duplo.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

d) Segunda manta

A segunda camada de manta deverá ser colocada paralelamente, sempre com juntas desencontradas ou transversais ao eixo principal da primeira camada e sempre sobrepondo a antecessora em 10 cm, também com o uso de maçarico. Após o resfriamento das mantas, voltar ao ponto de partida para proceder com a selagem das emendas com o uso de espátulas, colher de pedreiro ou rolete metálico em ângulo de 45° com a superfície.

3) Proteção

Promover proteção mecânica também nas áreas verticais. Nas horizontais, a proteção mecânica, armada ou não, deve ser executada sobre camada separadora e/ou drenante, nos locais onde exista possibilidade de agressão mecânica. Promover proteção contra raios ultravioleta, exceto para as mantas autoprotetidas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

ABNT NBR 9910:2017 – Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros – Características de desempenho

Referência Comercial:

1) Manta Asfáltica Manta Asfáltica Polietileno, fabricante Vedacit Impermanta, fabricante Denver 2) Primer Denvermanta Primer, fabricante Denver Primer Viapol, fabricante Viapol Primer Manta Vedacit, fabricante Vedacit.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01177	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização flexível com manta dupla (com asfalto elastomérico)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de impermeabilização flexível com sistema de manta dupla com colagem à quente (com uso de asfalto elastomérico). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- 1) Manta Asfáltica constituída em asfalto modificado com polímeros e armado com estruturante em polietileno, espessura de 4,0 mm, tipo III.
Aplicação: Impermeabilização flexível de áreas molhadas. Emprego de maçarico para aquecer o polietileno para aderência ao substrato imprimado.
Validade mínima: 18 meses.
Embalagem: Rolo de 1×10 m.
- 2) Primer
Solução (primer) asfáltica de alto desempenho, à base de asfalto modificado diluído em solvente.
Aplicação: primer para a aderência de mantas asfálticas em diversos substratos.
Validade mínima: 6 meses.
Embalagem: Galão de 3,6L ou lata de 18L.
- 3) Asfalto Elastomérico
Aplicação: Aquecimento homogêneo em caldeira a temperatura entre 180 e 220°C.
Validade mínima: 6 meses.

Serviços:

- 1) Preparação do substrato
O substrato deve se encontrar firme, coeso, seco, regular, limpo, isento de corpos estranhos, restos de fôrmas, pontas de ferragem, restos de produtos desmoldantes ou impregnantes, falhas e ninhos, com declividade nas áreas horizontais de no mínimo 1 % em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5 %. Cantos devem estar em meia cana e as arestas arredondadas.
- 2) Aplicação
 - a) Primer
Aplicar uma demão do produto de imprimação com rolo de lã de carneiro, trincha ou brocha, de forma homogênea, aguardando sua total secagem, exceto para os casos de mantas não aderidas ao substrato. Recomenda-se que a aplicação das mantas asfálticas seja efetuada em temperaturas ambientes acima de 5°C, salvo orientação específica do fabricante. Desenrolar as bobinas, alinhando-as e rebobinando-as novamente, sobre o substrato a ser impermeabilizado. O consumo, manuseio, ferramentas e instruções de segurança devem seguir as recomendações do fabricante.
 - b) Preparo do asfalto
Aquecer o asfalto de forma homogênea em equipamento adequado numa temperatura compreendida entre 180°C a 220 °C para o asfalto sem a adição de polímeros e 160 °C a 180 °C para o asfalto com a adição de polímeros.
 - c) Primeira Manta
Aplicar uma demão do asfalto aquecido na temperatura mínima de 160 °C, com o uso de meada de fios de juta, no substrato imprimado numa distância máxima de 1,00 m à frente da bobina. O asfalto deve ser aplicado no substrato e face inferior da bobina. Pressionar a manta do centro em direção às bordas, de forma a expulsar eventuais bolhas de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ar. As sobreposições devem ser de no mínimo 10 cm, executando o selamento das emendas através da aplicação de banho de asfalto, com o uso de meada de fios de juta, pressionando as emendas com roletes, espátulas ou colher de pedreiro de pontas arredondadas.

d) Fechamentos verticais

Devem ser feitos em duas etapas. Na primeira etapa, a manta do piso deve ser arrematada subindo 10 cm na meia-cana. Na segunda etapa, a manta do rodapé deverá sobrepor a do piso em 20 cm. Concluído o processo, na meia-cana o revestimento impermeável será duplo.

e) Segunda manta

A segunda camada de manta deverá ser colocada paralelamente, sempre com juntas desencontradas ou transversais ao eixo principal da primeira camada e sempre sobrepondo a antecessora em 10 cm, também com o uso de asfalto oxidado. Após o resfriamento das mantas, voltar ao ponto de partida para proceder com a selagem das emendas com o uso de espátulas, colher de pedreiro ou rolete metálico em ângulo de 45° com a superfície.

3) Proteção

Promover proteção mecânica também nas áreas verticais. Nas horizontais, a proteção mecânica, armada ou não, deve ser executada sobre camada separadora e/ou drenante, nos locais onde exista possibilidade de agressão mecânica. Promover proteção contra raios ultravioleta, exceto para as mantas autoprotetidas.

4) Teste de estanqueidade

Executar teste de estanqueidade conforme NBR 9574/2008.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície efetivamente impermeabilizada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

ABNT NBR 9910:2017 – Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros – Características de desempenho



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

1) Manta Asfáltica Manta Asfáltica Polietileno, fabricante Vedacit Impermanta, fabricante Denver 2) Primer Denvermanta Primer, fabricante Denver; Primer Viapol, fabricante Viapol; Primer Manta Vedacit, fabricante Vedacit.
3) Asfalto Elastomérico Denver Asfalto EL, fabricante Denver Vitlastic EC, fabricante Viapol Betuplast, fabricante Betumat

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01178	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Complementares	Unidade: kg	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Fibra de Polipropileno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de fibras de polipropileno para uso em concreto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

A dosagem de fibras por metro cúbico de concreto/argamassa deverá ser determinada por projeto de impermeabilização (SF-01104 – Projeto de Impermeabilização).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Massa de fibra efetivamente utilizada
Unidade de Medição: kg (quilograma)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

FibroMac, fabricante Maccaferri Fibra de Polipropileno, fabricante Bautech SikaFiber, fabricante Sika Fiberstand, fabricante Viapol

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR:	Grande Área:	Categoria:	Unidade:	Composição:
SF-01179	Civil	Cimento e Aditivos	kg	Serviço
Descrição:			Versão:	(Mat + MO)
Aditivo Incorporador de Ar			v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de aditivo incorporador de ar para uso em concreto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

A dosagem do aditivo por metro cúbico de concreto/argamassa deverá ser determinada por projeto de impermeabilização (SF-01104 – Projeto de Impermeabilização).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Massa de aditivo efetivamente utilizada.
Unidade de Medição: kg (quilograma).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

Sika AER, fabricante SIKA ECOAIR-MIX, fabricante ECOPORE



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01180	Grande Área: Civil	Categoria: Agregados	Unidade: m³	Composição: Material
Descrição: Brita Nº 2			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Brita nº 2 – dimensões: 19 mm a 25 mm.

Materiais:

Embalagem: Granel

Serviços:

Aplicação: Utilizado para fabricação de concreto para qualquer tipo de edificação de pilares, vigas e lajes assim como em diversas aplicações na construção civil. Pode também ser utilizada como lastro permeável.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Validade mínima: Indeterminada

Critérios e Condições:

Critério de Medição: volume efetivamente aplicado em metros cúbicos.

Unidade de Medição: m³ (metro cúbico)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Brita nº 2 1m³ (1 metro cúbico) - Briforte; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01181	Grande Área: Civil	Categoria: Consumível	Unidade: un	Composição: Consumível
Descrição: Parafusos para fixação de telhas ou chapas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de parafuso de fixação, dimensões 1/4"-14× 7/8", material/acabamento Ecoseal, espessura total a perfurar de 0,4 a 2,3 mm, com arruela tubular de EPDM com alta pureza e resistência ao U.V. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Costura das telhas ou ligações chapas com chapas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: quantidade de parafusos efetivamente aplicados em unidades (un)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização
ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01182	Grande Área: Civil	Categoria: Consumível	Unidade: un	Composição: Consumível
Descrição: Pino para fixação e acessórios de telha de fibrocimento modulada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de pino com rosca de ferro galvanizado a fogo, redondo, Ø 8 mm (5/16"), comprimento A= 300 mm, com porca sextavada e conjunto de vedação adequado ao item SF-01137 – Telha de fibrocimento modulada – espessura 8mm.

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Usados na fixação das telhas moduladas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

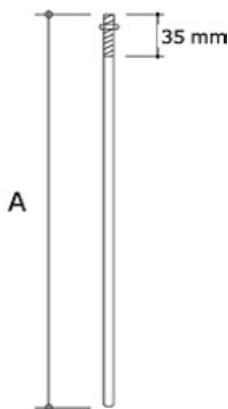
Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: quantidade de pinos efetivamente aplicados em unidades (un)

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Haste para telha 20.99.300.516, fabricante Vonder

Referência Externa:

http://www.vonder.com.br/produto/haste_para_telha_com_conjunto_de_vedacao_516_x_300_mm_vonder/22064



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01183	Grande Área: Civil	Categoria: Consumível	Unidade: un	Composição: Consumível
Descrição: Rebite de Repuxo de 3.2 x 8 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Rebite de alumínio, vazado, de repuxo com 3,2 × 8mm.

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Fixação de calhas e rufos metálicos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: quantidade de rebites efetivamente aplicados em unidades (un)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01184	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Calha em chapa de zinco # 24 – Modelo 1			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de calha em chapa de zinco # 24 com corte aproximado de 65cm. Compreende o fornecimento de todos os materiais necessários à execução do serviço.

Materiais:

Calha em chapa de zinco # 24 com corte aproximado de 65cm

Serviços:

Aplicação: Coberturas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Metro linear de calha efetivamente instalada.

Unidade de Medição: metro linear (m).

Detalhe Gráfico:

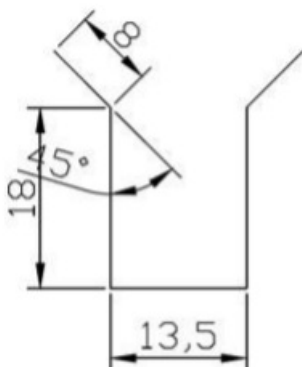


Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01185	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Calha em chapa de zinco # 24 – Modelo 2			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de calha em chapa de zinco # 24 com corte aproximado de 110cm. Compreende o fornecimento de todos os materiais necessários à execução do serviço.

Materiais:

Calha em chapa de zinco # 24 com corte aproximado de 110cm

Serviços:

Aplicação: Coberturas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Metro linear de calha efetivamente instalada.

Unidade de Medição: metro linear (m).

Detalhe Gráfico:

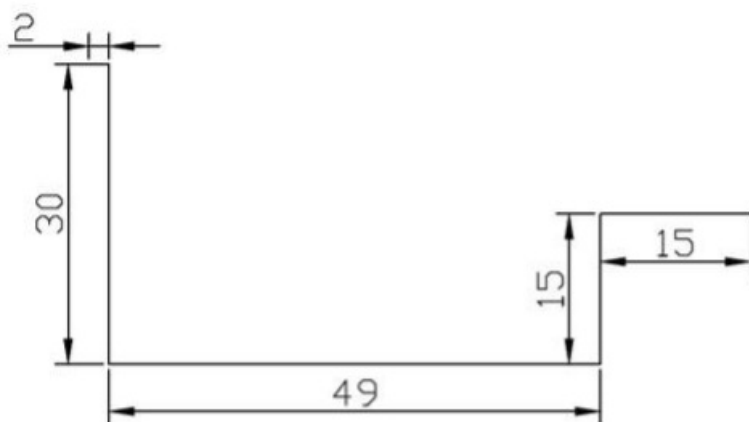


Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01186	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de fenda de 3/8" x 10"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave de fenda grande 3/8" x 10" para utilização dos(as) profissionais no âmbito do contrato.

Materiais:

Haste fabricada em aço cromo vanádio temperado
Ponta oxidada
Tipo fenda, largura da ponta: 3/8" ou 9,52mm
Comprimento da haste: 10" ou 250 mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Belzer 214119B

Referência Externa:

<http://www.belzer.com.br/atgbrazil-214119b-chave-de-fenda-belzer-3-8-x10-ergonomica.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01187	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de fenda de 5/16" x 8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave de fenda média de 5/16" x 8" para utilização dos(as) profissionais no âmbito do contrato.

Materiais:

Haste fabricada em aço cromo vanádio temperado
Ponta oxidada
Tipo fenda, largura da ponta: 5/16" ou 7,93mm
Comprimento da haste: 8" ou 203,2 mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Belzer 214114B

Referência Externa:

<http://www.belzer.com.br/atgbrazil-214114b-chave-de-fenda-belzer-5-16-x8-ergonomica.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01188	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de fenda de 1/8" x 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave de fenda média de 1/8" x 3" para utilização dos(as) profissionais no âmbito do contrato.

Materiais:

Haste fabricada em aço cromo vanádio temperado
Ponta oxidada
Tipo fenda, largura da ponta: 1/8" ou 3,175 mm
Comprimento da haste: 3" ou 76,2 mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

CrITÉrios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017).
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Belzer 232102B

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01189	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave Philips PH2 3/16" x 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Chave Philips 3/16" x 4" para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Haste fabricada em aço cromo vanádio temperado
Ponta oxidada
Tipo Philips 2 (PH2), largura da ponta: 3/16" ou 4,76 mm
Comprimento da haste: 4" ou 101,6 mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

CrITÉrios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017).
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Chave Philips de 3/16 x 4 Pol. - Mayle Crescent; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01190	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave Philips PH2 3/16" x 5"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Chave Philips 3/16" x 5" para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Haste fabricada em aço cromo vanádio temperado
Ponta oxidada
Tipo Philips 2 (PH2), largura da ponta: 3/16" ou 4,76 mm
Comprimento da haste: 5" ou 127 mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Chave Philips 3/16 X 5 Pol. - Gedore; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01191	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Cavadeiras retas (2 peças, de 1,20m e 1,50m)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de cavadeiras, com no mínimo 2 peças para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Cavadeiras retas
Material aço carbono
Cabo metálico ou de madeira envernizado
Pintura eletrostática
1 cavadeiras reta de 1,20
1 cavadeira reta de 1,80

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Tramontina 77553545; Metasal 2795.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01192	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chaves allen de 2 a 10mm, tipo curto, sistema métrico			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento tipo jogo de chave allen (hexagonal) tipo curto, sistema métrico.

Materiais:

Jogo de chave allen, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial;
Fabricado em aço cromo-vanádio;
No sistema métrico, com pelos menos 8 peças (2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 mm);
Acompanhado de estojo ou suporte para armazenamento das ferramentas;
Com acabamento cromado ou fosfatizado, a prova de corrosão;
Corpo em L tipo curto;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Caso seja necessária a calibração ou ensaio de conformidade, ela deve estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou orientação técnica específica para cada tipo de equipamento, conforme orientação da engenharia. Não há necessidade do equipamento ser novo.

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

5 anos

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 42-88M (012.104) Belzer 220404BR

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01193	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Jogo de chave allen longo métrico			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de jogo de chave allen (hexagonal) tipo longo, sistema métrico para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Jogo de chave allen, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial;
Fabricado em aço cromo-vanádio;
No sistema métrico, com pelos menos 8 peças (2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 mm);
Acompanhado de estojo ou suporte para armazenamento das ferramentas;
Com acabamento cromado ou fosfatizado, a prova de corrosão;
Corpo em L tipo longo ou extra-longo;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

5 anos – Vida útil estimada tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017
Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses).

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Gedore 012.308 King Tony 20208MY Belzer 220425SBR

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/chaves-axiais-e-mistas/chaves-hexagonais-allen/detalhes/012308-jogo-de-chave-l-hexagonal-allen-longa-mm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01194	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chaves fixas (12 peças, de 6 a 32 mm)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de chaves fixas 6 a 32mm para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

- Jogo de chave fixa
- 12 Peças compõe o jogo
- Medidas:
- 6×7, 8×9, 10×11, 12×13, 14×15, 16×17, 18×19, 20×22, 21×23, 24×26, 25×28 e 27×32 mm.
- Material: Cromo vanádio

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017). Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

GEDORE-6-12M

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01195	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chaves fixas (8 peças, de 1/4" a 1 1/4")			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de chaves fixas 1/4" a 1 1/4" mm para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Jogo de chaves fixas com as seguintes características:

- As cabeças estreitas facilitam o trabalho em locais de difícil acesso
- Possuem tratamento térmico que assegura a sua durabilidade
- A profundidade correta das bocas facilita o trabalho do operador
- Empunhadura anatômica
- Acabamento niquelado, cromado e polido
- Indicadas para ajustes, regulagens e apertos não elevados
- Contém 8 peças sendo:
- 1/4"x5/16", 3/8"x7/16", 1/2"x9/16", 5/8"x11/16", 3/4"x25/32", 13/16"x7/8", 15/16"x1", 1 1/16"x1 1/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

BELZER-300904B

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01196	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Escovas de aço (3 peças, de 3 a 5 fileiras)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de escovas de aço (3 peças, de 3 a 5 fileiras) para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Escovas de aço
Cerdas em aço carbono ou aço especial temperado
Cabo em plástico ou madeira
Produzida e testada conforme normas
Tamanhos: 3 fileiras, 4 fileira e 5 fileiras

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

BFH0102 ESCOVA DE AÇO C/CABO 5 FILEIRAS 11"	BFH1303 ESCOVA DE AÇO C/CABO 3 FILEIRAS 14"	BFH1304 ESCOVA DE AÇO C/CABO 4 FILEIRAS 10"

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Bestfer BFH1303, BFH1304, BFH0102

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01197	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Marreta 2 kg			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento tipo marreta, com peso de aproximadamente 2 kg.

Materiais:

Marreta, com as seguintes características mínimas:

Tipo oitavada;

Cabeça forjada em aço carbono especial;

Têmpera nas faces de impacto;

Bases polidas e envernizadas;

Cabeça com acabamento jateado;

Fixação por cunha metálica;

Cabo de madeira envernizado;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Caso seja necessária a calibração ou ensaio de conformidade, ela deve estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou orientação técnica específica para cada tipo de equipamento, conforme orientação da engenharia. Não há necessidade do equipamento ser novo.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

5 anos

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tramontina 40508004

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01198	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Marreta de 5 kg			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de marreta de 5kg para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Marreta oitavada
Cabeça forjada em aço carbono especial
Têmpera nas faces de impacto
Bases polidas e envernizadas
Cabeça com acabamento jateado
Fixação por cunha metálica
Cabo de madeira envernizado

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

MOMFORT-607055

Referência Externa:

<http://www.momfort.com.br/produto-detalle/marreta-de-aco-5-kg-com-cabo/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01199	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Marreta de 10 kg			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de marreta de 10kg para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Marreta oitavada
Cabeça forjada em aço carbono especial
Têmpera nas faces de impacto
Bases polidas e envernizadas
Cabeça com acabamento jateado
Fixação por cunha metálica
Cabo de madeira envernizado

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

CrITÉrios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

MOMFORT-6071110

Referência Externa:

<http://www.momfort.com.br/produto-detalle/marreta-de-aco-10-kg-com-cabo/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01200	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Pés de cabra (2 peças, 15"x16mm e 24"x19mm)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de pés de cabra 15"x16mm e 24"x19mm para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Pé de cabra
Forjado em aço sextavado trefilado SAE 1045/1050
Temperado em ambas as pontas
Envernizado
Medidas: 15"x16mm e 24"x19mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Black Jack I020; Black Jack I022.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01201	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Talhadeira			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento tipo talhadeira sextavada.

Materiais:

Talhadeira, com as seguintes características mínimas:
Própria para uso em demolição de alvenaria, concreto e semelhantes;
Corpo em aço especial;
Secção hexagonal;
Dureza diferenciada no gume de corte ou ponta e na face de impacto que será golpeada;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Caso seja necessária a calibração ou ensaio de conformidade, ela deve estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou orientação técnica específica para cada tipo de equipamento, conforme orientação da engenharia. Não há necessidade do equipamento ser novo.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Belzer 207105BR Black Jack F285

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01202	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Serra copo diamantada (conjunto de 1/2" a 1 1/2")			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de serras copo diamantadas para cerâmica para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Conjunto serra copo diamantada
Corpo em aço carbono
Dentes revestidos com diamante
Abertura lateral para remoção de resíduos
Diâmetros: 1/2"; 3/4"; 1"; 1 1/4"; 1 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

1/2” Black Jack J724 3/4” Tramontina 42626019 1” Black Jack J727 1. 1/4” Tramontina 42626032 1. 1/2” Tramontina 42626038

Referência Externa:

https://www.tramontinastore.com/serra-copo-diamantada-38-mm-1-1-2--tramontina-com-dente-de-metal-duro-e-aco-especial-cromado_42626038/p?search=1 https://www.tramontinastore.com/serra-copo-diamantada-25-mm-1---tramontina-com-dente-de-metal-duro-e-aco-especial-cromado_42626025/p?search=1



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01203	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Cortadora de Piso a Gasolina			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de cortadora de piso a gasolina com motor 6HP de 4 tempos para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo combustíveis, lubrificantes, discos de cortes, etc.

Materiais:

Cortadora de piso
Motor 6HP de 4 tempos
Combustível Gasolina
Tanque 3,6L
Profundidade de corte 8cm
Diâmetro externo do disco 30cm
Transmissão polia com 2 correias
Peso 60Kg

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

CT-80-LIFAN

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01204	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Cortadora de Parede			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de cortadora de parede com discos para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo discos de cortes, e demais acessórios.

Materiais:

Própria para uso em materiais de alvenaria
Tensão nominal de 220 V AC
Frequência nominal de 60 Hz
Potência nominal de 1400 W ou superior
Velocidade de rotação mínima de 8000 rpm
Capacidade de realizar cortes com profundidade entre 10 mm e 30 mm
Capacidade de realizar cortes com largura entre 10 mm e 30 mm
Lâmina de corte com diâmetro de 125 mm
Com largura e profundidade de corte ajustáveis
Com adaptador para conexão de aspirador de pó
Com partida suave
Com velocidade constante

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Makita SG1250

Referência Externa:

<http://www.makita.com.br/catalogos/arquivos/SG1250.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01205	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: pç	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Enxada com cabo (2,5 libras)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de enxada de 2,5 libras com cabo para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Enxada 2,5 libras em aço temperado
Goivada
Cabo metálico ou madeira envernizada
Peso 2,5 libras

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017).
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

VONDER-3156225300

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01206	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Escada extensível de alumínio dupla 2x8			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de escada de alumínio 2×8 para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Escada em alumínio de liga especial
Super resistente
Sistema de articulação prático
Sapatas antiderrapantes
Degraus largos
Suporte de até 120Kg
2×8 degraus
Dimensões:
Fechada: 295cm
Aberta: 255cm
Estendida: 445cm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

REAL ESCADAS-EX08

Referência Externa:

http://www.escadasreal.com.br/pages/produtos_profissionais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01207	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Escada extensível de alumínio dupla 2x12			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de escada de alumínio 2×12 para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Escada em alumínio de liga especial
Super resistente
Sistema de articulação prático
Sapatas antiderrapantes
Degraus largos
Suporte de até 120Kg
2×12 degraus
Dimensões:
Fechada: 415cm
Aberta: 364cm
Estendida: 685cm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa)FB 1700 de 2017.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

REAL ESCADAS-EX12

Referência Externa:

http://www.escadasreal.com.br/pages/produtos_profissionais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01208	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Escada tipo tesoura duplo acesso de fibra com 12 degraus			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de escada tipo tesoura duplo acesso de fibra com 12 degraus para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Atendimento a norma ABNT NBR 16308:2014 – Escadas Portáteis
Escada modelo tesoura duplo acesso
Perfis U em fibra de vidro
Degraus planos em alumínio com frisos antiderrapantes
Articulações em aço galvanizado com sistema antibeliscão
Sapatas de borracha antiderrapante
Degraus reforçados com mão francesa
Carga de trabalho 120 Kg
12 degraus

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$).

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a Instrução Normativa SRF nº 1700/2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Instrução Normativa SRF nº 1700/2017
ABNT NBR 16308:2014 – Escadas Portáteis

Referência Comercial:

COGUMELO-TF-12

Referência Externa:

<http://cogumelo.com.br/escadas-em-fibra-de-vidro/modelos/tesoura-duplo-acesso>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01209	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Acesso, logística e segurança	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Exaustor para espaço confinado			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de exaustor axial para espaços confinados, acompanhado de duto de exaustão para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Exaustor com as seguintes características mínimas:
Próprio para exaustão de espaços confinados;
Tipo axial;
Vazão mínima de 3900 m³/h;
Diâmetro mínimo de 300 mm;
Portátil, próprio para uso em campo;
Acompanhado por duto flexível com pelo menos 7 m de comprimento;
Alimentação trifásica em 380 V ou monofásica em 220 V;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

10 anos – Vida útil estimada tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017
Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses).

Referências Normativas:

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

Referência Comercial:

Luftmáxi LAM-350T4 Leal LE-SHT-30-1/220 DTS DTS300 TECHNOFAN Tech-200

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01210	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Furadeira/Parafusadeira elétrica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de furadeira/parafusadeira elétrica para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Parafusadeira/Furadeira elétrica 400W
Controle de torque (24+1) e embreagem de segurança
Cabo de 4 metros
Duas velocidades: Melhor combinação de torque e velocidade para parafusamentos e perfurações
Interruptor eletrônico: Velocidade sob controle nos parafusamentos
Mandril sem chave de 0,8 a 10 mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

BOSCH- GSR 7-14 E - 06014470X

Referência Externa:

<https://www.bosch-professional.com/br/pt/products/gsr-7-14-e-06014470E0>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01211	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Furadeira de impacto/parafusadeira à bateria			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Furadeira de impacto/parafusadeira à bateria para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Com proteção eletrônica do motor
Com freio de motor
Com duas velocidades
Motor de alta performance de 4 polos
Com 1700 rotações por minuto, sem carga
Número de impactos máximo 25000 rpm
Rosca do veio de furar de 1/2"
Alimentação por bateria de 18 V
Torque máximo (duro) de, pelo menos, 50 Nm
Torque máximo (leve) de, pelo menos, 20 Nm
Mandril sem chave de 1,5 a 13 mm
Diâmetro máximo de perfuração em madeira de 35 mm
Diâmetro máximo de perfuração em aço de 13 mm
Diâmetro máximo de perfuração em alvenaria de 13 mm
Com rotação reversível

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Bosch GSB 18V-50

Referência Externa:

<https://www.bosch-professional.com/br/pt/products/gsb-18v-50-06019H5103>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01212	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Jogo de Bits pontas e soquetes para Furadeira/ Parafusadeira			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de jogo de bits, pontas e soquetes para furadeira/parafusadeira para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Kit composto por, no mínimo, PH1, PH2 (2x), PH3 / PZ1, PZ2 (2x), PZ3 / SL3, SL4, SL5, SL6 / H3, H4, H5, H6 / T10, T15, T20 (2x), T25, T27, T30, T40 / TH10, TH15, TH20 (2x), TH25, TH27, TH30, TH40 / PH2 / PZ2 / SL6 / T15, T20, T25 / parafusadeiras de porca com ímã permanente para parafusos hex. 6 mm, 8 mm, 10 mm.
Estojo plástico para armazenamento e transporte

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017).
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

BOSCH-2607017164

Referência Externa:

<https://www.bosch-professional.com/br/pt/conjuntos-de-pontas-de-parafusar-e-chave-fixa-extra-hard-43-pecas-2672711-ocs-ac/#sku-2607017164>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01213	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chaves torx (9 peças, de T7 a T40)			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento tipo jogo de chave torx.

Materiais:

Jogo de chave torx, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial;
Fabricado em aço cromo-vanádio;
Com pelos menos 9 peças (incluindo T10, T15, T20, T25, T30 e T40);
Acompanhado de estojo ou suporte para armazenamento das ferramentas;
Corpo em L tipo curto;
Com acabamento cromado ou fosfatizado, a prova de corrosão;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Caso seja necessária a calibração ou ensaio de conformidade, ela deve estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou orientação técnica específica para cada tipo de equipamento, conforme orientação da engenharia. Não há necessidade do equipamento ser novo.

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Belzer 230409SBR

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01214	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Mangueira de nível em PVC flexível transparente, Ø 5/16", espessura 1,5mm, comprimento 20m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de mangueira de nível de 20m para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Mangueira para Nível 5/16" X 1,5mm com 20 Metros Transparente

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cortag - 60830

Referência Externa:

<https://www.cortag.com.br/mangueira-para-nivel-20-m>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01215	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Martelete demolidor 1kW (5 Kg)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de martelete demolidor pneumático de 5Kg com todos os acessórios necessários para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. Incluso brocas e ponteiras que se fizerem necessárias.

Materiais:

Martelete pneumático 5 Kg
Tensão: 220V
Potência: 1010W
Força de impacto: 8,5J
Impactos por minuto: 2900GPM
Mandril: encaixe SDS Max

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017). Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Martelete SHM5K-B2, fabricante STANLEY

Referência Externa:

https://br.stanleytools.global/pt-br/Power_Tools_Hammers_Demolition_Hammers/product/SHM5K-B2/martelo-demolidor-sds-max-1010w-5kg-220v



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01216	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Pistola aplicadora de silicone e PU			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de pistola aplicadora de silicone e PU (poliuretano) para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Pistola para aplicação de silicone e PU (poliuretano)
Fabricado em alumínio
Suporte para tubos de até 215mm de comprimento e 50mm de diâmetro
Aplicação de silicone e outros produtos comercializados em tubo

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017 Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Tramontina 43199002

Referência Externa:

<https://www.tramontina.com.br/pistola-para-tubo-de-silicone-280-ml-tramontina-com-chapas-em-aco/43199002.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01217	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Serra mármore			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de serra mármore 125mm e 1450w para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo discos de cortes, etc.

Materiais:

Serra mármore para cortes em tijolos, concreto, pedras, mármore, granito, azulejos e porcelanatos
Discos diamantados e côncavos
Botão de segurança
Cortes em ângulo
Dupla isolamento
Potência: 1450W
Tensão: 220V
Diâmetro do disco: 125mm
Velocidade em vazio (min-1): 12200
Classe de segurança II
Dimensões: 238 × 211 × 169mm
Capacidade máxima de corte: Ângulo de 0° – 40mm; Ângulo de 45° – 21,5mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

MAKITA-4100NH2Z

Referência Externa:

<http://www.makita.com.br/produtos/produto.asp?cod=4100NH2Z>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01218	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Serrote para gesso			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de serrotes de ponta reto para gesso para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. . Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo lâminas, etc

Materiais:

Serrote para gesso e drywall
Lâmina em aço temperado
Ponta afiada
Cabo em plástico ou madeira
Dureza dos dentes: 50-65HRc
Mínimo de 7 dentes por polegada

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 1,67% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120).

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

5 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa RFB 1700 de 2017). Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

MTX-233929

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01219	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Talha Manual para Elevação de Cargas (2 ton)			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de talha manual para elevação de cargas, com capacidade para 2 toneladas para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Talha manual com sistema operacional simples
Capacidade de carga: 2,0 T
Comprimento mínimo da corrente de 3m
Espessura de gancho inferior: 21,0 mm
Medida da abertura de gancho superior: 30,0 mm
Largura do corpo: 140,0 mm
Profundidade: 400,0 mm
Esforço de acionamento: 330 N
Grupo de classificação: IV

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses).

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

ABNT NBR 16324:2014 – Talhas de Corrente com Acionamento Manual — Requisitos e Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

VONDER-6143020030

Referência Externa:

http://www.vonder.com.br/produto/talha_manual_2_toneladas_20_tf_elevacao_30_m_vonder/19837

[http://www.vonder.com.br/estatico/vonder/documentos/6143020030/Manual%20de%20Instruções.pdf](http://www.vonder.com.br/estatico/vonder/documentos/6143020030/Manual%20de%20Instrucoes.pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01220	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Veículo do tipo utilitário			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de veículo do tipo utilitário para transporte de mercadorias, materiais e ferramentas com no máximo 5 (cinco) anos de uso, tipo caminhonete ou furgão, para utilização dos profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Veículo do tipo utilitário, com as seguintes características mínimas:

Próprio para uso comercial (tipo caminhonete ou furgão);

Próprio para transporte de mercadorias, materiais, ferramentas, equipamentos e semelhantes;

Próprio para transporte no Distrito Federal, especialmente dentro do Senado Federal e entre as unidades do Senado Federal;

Com capacidade de carga adequada para o tipo de trabalho típico do Contrato;

Com abertura traseira que facilite as operações de carga e descarga;

Com pontos de ancoragem para auxiliar na fixação da carga;

Com capacidade de 1 motorista e 1 passageiro, além da carga;

Capacidade de carga de pelo menos 650 kg;

Com ABS, airbag, ar-condicionado e direção hidráulica;

Com máximo no máximo cinco anos de uso;

Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo combustíveis, lubrificantes, manutenção, etc.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional. Não há necessidade do equipamento ser novo.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Salvo determinação diferente da Fiscalização, os condutores deverão registrar em planilha própria mantida dentro de cada veículo todos os abastecimentos e deslocamentos, com indicação do número da solicitação de serviço e quantidade total de quilômetros rodados por ordem de serviço e por período. Esse registro deverá ser transferido para planilha eletrônica própria, chamado de mapa de deslocamentos, a ser entregue mensalmente antes do faturamento mensal.

Unidade de Medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

4 anos

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Volkswagen Saveiro Chevrolet Montana Fiat Strada Adventure Fiat Fiorino

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01221	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Plataforma de trabalho aéreo - em ambiente interno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de plataforma elevatória para trabalho em altura em ambiente interno juntamente com estrutura especial de suporte para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo cabos de alimentação, baterias, manutenção, etc.

Materiais:

A plataforma elevatória para trabalho em altura deverá atingir uma altura mínima de 10,00 m, permitindo a elevação de uma carga total (além do peso próprio da plataforma) de pelo menos 140 kg.

A área de trabalho da plataforma terá dimensões internas mínimas de 0,60 m de comprimento e 0,60 m de largura. O revestimento do piso da plataforma deve ser antiderrapante.

A plataforma a ser disponibilizada deverá ser projetada de tal forma que ela possa ser desmontada e transportada facilmente por uma pessoa, com o uso de rodízios.

A plataforma deverá possuir uma configuração para transporte, que permita a sua passagem em portas e corredores, com largura máxima de 0,75 m e altura máxima de 2,00 m.

A plataforma deverá possuir um sistema automatizado para operação da plataforma, alimentado diretamente pela rede elétrica de 220 V, monofásica, 60 Hz, sem uso de transformador.

É permitido que a plataforma utilize baterias como fonte primária de alimentação elétrica. Neste caso, as baterias deverão ser adequadas para a recarga através da rede elétrica descrita anteriormente.

A plataforma deverá conter dispositivo que permita a descida da plataforma em caso de interrupção da alimentação elétrica.

Juntamente com a plataforma, será disponibilizada também uma estrutura especial de suporte, que permita a instalação dessa plataforma sobre superfícies desniveladas e irregulares. Em especial, a estrutura deverá permitir a instalação da plataforma acima das poltronas de plenários e auditórios, tendo em vista que este será um dos locais de uso da plataforma mais críticos.

A estrutura especial de suporte deverá permitir um desnível entre os pontos de apoio (dimensão A) de, no mínimo, 0,50 m. Os pontos de apoio da estrutura especial de suporte deverão estar a uma distância longitudinal (dimensão B) de, no mínimo, 2,80 m. A estrutura especial de suporte deverá permitir uma altura em relação aos pontos de apoio (dimensão C) de, no mínimo, 1,50 m.

A estrutura especial de suporte deverá conter elementos ajustáveis que permitam a flexibilização das dimensões especificadas anteriormente, de acordo com a situação de uso. As dimensões da estrutura especial de suporte estão representadas nessa ficha de especificações.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como $100\% / (\text{vida útil estimada em meses})$. Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% ($100\% / 60$). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% ($100\% / 120$). Deverá estar disponível em até 2 meses do início efetivo do contrato.

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017. Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Plataforma de Trabalho Aéreo AWP-36S, fabricante Genie Estrutura de Apoio Super Straddle para AWP-36S, fabricante Genie

Referência Externa:

<https://www.genielift.com/pt/aerial-lifts/aerial-work-platforms/awp36s> https://www.genielift.com/docs/default-source/products/aerial-work-platforms/en/awp-super-series-product-specifications-2017.pdf?sfvrsn=4376ecb1_8



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01222	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Dispositivo Individual Móvel de Proteção Contra Queda			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de dispositivo individual móvel de proteção contra queda para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato. Compreende o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários ao funcionamento do equipamento, incluindo combustíveis, lubrificantes, manutenção, etc.

Materiais:

O dispositivo deverá propiciar a retenção contra queda livre e restrição de movimento nos termos das seções D e E, respectivamente, da norma OSHA 1926.502. Deverá também:

- 1) Ter capacidade de ancoragem para um operário (incluindo equipamentos) com até 140 kg (310 lb) de massa total.
- 2) Possibilitar montagem e movimentação por um único operário.
- 3) Ter quatro pneus a prova de furo e de longa durabilidade, constituído de poliuretano sólido (18" x 8,5" x 8") ou material de capacidade similar.
- 4) No caso de queda livre:
 - a) garantir que a força suportada pelo trabalhador não excederá 1800 libras;
 - b) limitar o curso de queda livre em 1,8 m;
 - c) distância de desaceleração de até 1,07 m.
- 5) Ter Massa mínima:
 - a) quadro principal sem contrapesos: 40,3 kg (89 lb);
 - b) cada contrapeso removível: 22,7 kg (50 lb);
 - c) total após montagem: 330 kg (726 lb).
- 6) Ter Dimensões mínimas:
 - a) Comprimento: 130 cm (51");
 - b) Largura: 100 cm (39");
 - c) Altura: 54 cm (21,25").

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses). Por exemplo, para 5 anos (60 meses), utilizar 1,67% (100% / 60). Para 10 anos (120 meses), utilizar 0,83% (100% / 120). Deverá estar disponível em até 3 meses do início efetivo do contrato.

Critérios e Condições:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada – em anos –, tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017.
Parâmetro a ser utilizado no cálculo da depreciação A licitante poderá empregar outros valores de vida útil em casos muito específicos que venham a ser devidamente justificados. De qualquer forma, o respectivo valor final não poderá ser superior ao estimado na licitação

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Stinger, fabricante Leading Edge Safety

Referência Externa:

<https://leadingedgesafety.net/product/stinger/> <https://leadingedgesafety.net/wp-content/uploads/2016/01/Stinger-Manual-TriLingual-2015.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01223	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Sondagem - Perfuração adicional de furo			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Realização de perfuração adicional de furo de sondagem, em complementação ao item SF-01075 – Sondagem.

Materiais:

n/a

Serviços:

Caso os 15 m lineares de perfuração previstos no item SF-01075 – Sondagem não sejam suficientes para que se alcance a camada impenetrável, os metros excedentes necessários serão remunerados por esse item.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro linear (m) perfurado além de 15 metros.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento do Solo – Método de Ensaio

ABNT NBR 8036:1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimentos

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01224	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Lavadora de alta pressão			Versão: v03	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de lavadora de alta pressão 150 bar para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Lavadora de alta pressão com as seguintes características:

- Próprio para uso profissional;
- Pressão máxima maior ou igual a 150 bar;
- Vazão maior ou igual a 600 L/h;
- Com potência maior ou igual a 3,3 kW;
- Alimentação em 220 V monofásico;
- Com bomba e pistões em aço inox;
- Com cabeçote em latão;
- Com uma lança de bico ajustável e uma lança de bico turbo;
- Com pistola com gatilho;
- Com carrinho para transporte integrado ao equipamento;
- Com corte automático de energia quando o bico não estiver em uso;
- Com mangueira com trama de aço de pelo menos 7,5 m;
- Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017
Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses).

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

ABNT NBR NM 60335-1:2010 – Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares – Parte 1: Requisitos gerais

Referência Comercial:

Karcher HD 6/15 Cage

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01225	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Manta autocolante aluminizada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Manta asfáltica com adesividade na face inferior e acabamento na face exposta em película aluminizada. A ser utilizada em reparos paliativos emergenciais pelos postos de trabalho contemplados no contrato.

Materiais:

1) Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com uma mescla de polímeros especiais, e na parte inferior com alto teor de elastômeros que propicia excelente adesividade no substrato de aplicação e como acabamento na face exposta, uma película aluminizada altamente flexível e resistente ao ozônio. É estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, que garante perfeita impermeabilização da área a ser utilizada.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Quantidade de m² fornecidos.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9910:2017 – Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros – Características de desempenho

Referência Comercial:

Manta Autocolante Alumínio, fabricante Viapol

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01226	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: Litro	Composição: Material
Descrição: Primer para aplicação de manta autocolante aluminizada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de primer para aplicação de manta autocolante aluminizada. A ser utilizada em reparos paliativos emergenciais pelos postos de trabalho contemplados no contrato.

Materiais:

1) Pintura asfáltica, composta de plastificantes e solventes orgânicos, de alta aderência em diversos substratos para aplicação a frio. Primer.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Quantidade de litros fornecidos.

Unidade de Medição: L (litro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9574:2009 – Execução de impermeabilização

ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto

ABNT NBR 9910:2017 – Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros – Características de desempenho



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Viabit, Fabricante Viapol

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01227	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Estudo de Viabilidade Técnica, Laudo Técnico, Projeto Executivo, Projeto de Segurança do Trabalho, Planejamento da Obra e Plano de Manutenção – Modernização de Elevadores na SQS309			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Laudo Técnico, Projeto Executivo, Projeto de Segurança do Trabalho, Planejamento da Obra e Plano de Manutenção dos Equipamentos com a finalidade de detalhar as intervenções necessárias para a modernização e assistência técnica dos elevadores dos blocos C, D e G da SQS 309.

Materiais:

n/a

Serviços:

Considerações Preliminares

1. Os Projetos Executivos devem contemplar a substituição das infraestruturas elétricas, quadros elétricos, infraestruturas de comando e controle, quadros de comando e controle, instalação de sistemas de resgate automático e bombeiro, adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas, sistemas mecânicos de suspensão, operadores de porta das cabinas, substituição das botoeiras e indicadores de pavimento e adequação das caixas de corrida, fundos do poço e casas de máquinas, visando o atendimento à legislação, normativas vigentes, exequibilidade da obra e restrições existentes do ponto de vista logístico e técnico no local.
2. Também, deverá ser realizada a revisão da integridade e funcionamento das máquinas de tração, estruturas das cabinas e guias das cabinas e contrapesos, com emissão de laudo técnico conclusivo e recomendações.
3. A Contratada deverá realizar todos os levantamentos necessários para a perfeita elaboração dos Projetos Executivos e, desta forma, se responsabilizar exclusivamente pelas informações contidas, sendo as pranchas gráficas fornecidas pelo Senado Federal de caráter meramente informativo.
4. Os Projetos Executivos devem ser baseados nas pranchas gráficas fornecidas pelo Senado Federal, complementando-os conforme o necessário com base na solução proposta e requisitos constantes neste Caderno.
5. Os projetos a serem elaborados e pranchas gráficas deverão indicar:
 - 5.1. Eixos e sistemas de coordenadas;
 - 5.2. Indicação dos elementos estruturais;
 - 5.3. Locais de prumadas;
 - 5.4. Identificação e cotas de todos os ambientes e níveis;
 - 5.5. Indicação de níveis;
 - 5.6. Notas gerais;
 - 5.7. Legendas; e
 - 5.8. Carimbo, em que conste no mínimo:
 - a) Nome da unidade contratante;
 - b) Título do projeto;
 - c) Assunto da prancha – indicação de pavimento, quando necessário;
 - d) Nome/CREA/CAU do(s) Responsável(is) Técnico(s);
 - e) Campo para a assinatura do(s) Responsável(is) Técnico(s);
 - f) Campo para os carimbos e assinaturas de aprovação dos órgãos competentes;
 - g) Indicação sequencial do projeto, com o número da prancha e quantidade total de pranchas (ex. 3 de 5); e
 - h) Área, escala e data;
 - 5.9. A representação das pranchas gráficas deverá, ainda:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- a) Obedecer aos formatos e normas de representação previstas na ABNT. Dimensões (em mm): A0 (841 × 1189), A1 (594 × 841), A2 (420 × 594), A3 (297 × 42) e A4 (210 × 297);
 - b) Ser devidamente dobradas em tamanho A4, levando em conta a fixação, por meio da aba, em pastas e de modo a deixar visível o carimbo destinado à legenda, conforme a norma ABNT NBR 6492:1994 – Representação de projetos de arquitetura, com finalidade de facilitar o manuseio das pranchas;
 - c) Conter indicação, para cada projeto, da simbologia utilizada nos desenhos;
 - d) Ser acompanhadas de tabela relacionando seus respectivos conteúdos, apresentados em planilha Excel ou planilhas eletrônicas, e em papel A4;
 - e) Ser apresentadas em programa CAD (Computer Aided Drawing), na extensão DWG, em mídia eletrônica, acompanhada de cópia eletrônica em formato PDF, além de cópia impressa, em tamanho compatível e escalas já definidas, de forma a permitirem seu perfeito entendimento.
6. As pranchas gráficas serão principalmente Planta Baixa, corte e perspectiva isométrica, e deverão adotar as escalas:
- 6.1. Escala 1:500 – plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos dos sistemas;
 - 6.2. Escala 1:50 – para as plantas e cortes dos pavimentos de todos os edifícios;
 - 6.3. Escala 1:200 – para as plantas e cortes de situação/locação; e
 - 6.4. Escala 1:20 e 1:1 – para a representação dos elementos de destaque em Planta Baixa, corte e perspectiva isométrica.
7. A execução das pranchas gráficas deverá contar com a participação de profissionais técnicos em edificações, profissionais de engenharia ou arquitetura, e incluir, em cada uma das situações, as seguintes informações mínimas:
- 7.1. Dimensão, extensão e posição espacial de cada componente, peça ou equipamento;
 - 7.2. Distribuição, largura, profundidade e pé-direito de cada ambiente, com posição, descrição e dimensionamento de colunas, vigas;
 - 7.3. Indicação dos materiais (Cobre, PVC, Ferro Fundido, Cerâmica, Concreto, Aço, etc.) constituintes dos ambientes, peças, equipamentos, etc.;
 - 7.4. Indicação das peças e equipamentos constituintes dos sistemas; e
 - 7.5. Demais informações pertinentes à perfeita compreensão dos sistemas.
8. Deverão ser elaborados, no mínimo, os seguintes projetos:
- 8.1. Projeto mecânico da adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas tais como revestimentos internos, subtetos, folhas de portas, guias das portas nas soleiras, pisos, painéis de comando, luminárias, exaustores mecânicos, intercomunicadores, câmeras de vigilância e alarmes, adequação e/ou substituição dos sistemas mecânicos de suspensão tais como máquinas de tração, polias motrizes, polias tensoras, polias de compensação, polias do carro, polias do contrapeso e polias de desvio, cabos de tração, cabos de compensação, cabos dos limitadores de velocidade, guias, freios de segurança, limitadores de velocidade, para-choques, limitadores de percurso e corredeiras das cabinas e contrapesos, adequação e/ou substituição dos operadores de porta das cabinas e substituição das botoeiras e indicadores de pavimento de cada elevador.
 - 8.2. Projeto arquitetônico e civil da adequação das caixas de corrida, fundos do poço e casas de máquinas à legislação e às normativas vigentes, no que couber, incluindo pintura geral, instalação de escadas de acesso, instalação de grades e portinholas, adequação dos pisos e eliminação de rampas de acesso irregulares e desníveis, reparos nas paredes das fachadas em que as botoeiras serão remanejadas, substituição de guarda-corpos, reparo de janelas, instalação de luminárias, remanejamento de instalações estranhas à natureza da área técnica, substituição de ganchos e indicação de carga e impermeabilização.
 - 8.3. Projeto elétrico da substituição das infraestruturas elétricas e quadros elétricos entre os quadros elétricos intermediários e as casas de máquinas, substituição das infraestruturas de comando e controle nas caixas de corrida e quadros de comando e controle nas casas de máquinas, instalação dos sistemas de resgate automático e bombeiros;
 - 8.4. Compatibilização entre projetos mecânico, civil e arquitetônico e elétrico;
 - 8.5. Detalhamento dos pontos de intervenção civil (demolições/recomposições) para a remoção de infraestruturas desativadas, adequação estrutural das caixas de corrida, fundos do poço e casas de máquinas, instalação de grades metálicas, instalação de guarda-corpos, instalação de portinholas metálicas, instalação de escadas metálicas, substituição de janelas de vidro, etc;
 - 8.6. Detalhes típicos necessários para a compreensão dos projetos mecânico, civil e arquitetônico e elétrico, incluindo componentes das cabinas, sistemas mecânicos, caixas de corrida, fundos do poço, casas de máquinas, infraestruturas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

elétricas, quadros elétricos, infraestruturas de controle e comando, quadros de controle e comando, sistemas de resgate automático e bombeiros;

8.7.Cortes das instalações dos elevadores, incluindo cabinas, sistemas mecânicos, caixas de corridas, fundos do poço, casas de máquinas, infraestruturas elétricas, quadros elétricos, infraestruturas de controle e comando, quadros de controle e comando, sistemas de resgate automático e bombeiros;

8.8.Plano Logístico de Execução – Logística de execução indicando a execução de tarefas e atividades em sequência cronológica, bem como a rota para o trânsito de materiais, equipamentos, veículos e o eventual uso de chapas metálicas para cobertura das valas. A execução de serviços que gerem ruídos e produzam entulhos, sucatas, gases, vapores, pós e poeiras, como demolição do piso, escavação, abertura de vala e perfuração, corte ou soldagem de estruturas metálicas etc, deve ser previamente autorizada pela Fiscalização. Ao final de cada dia de trabalho, toda a área nas imediações do trecho de execução dos serviços, tanto na parte interna quanto externa do edifício, deverá ser limpa e o entulho e lixo removidos. A modernização dos elevadores de serviço de cada prumada deverá ser priorizada em relação aos elevadores sociais. Isto é, a Contratada deverá prever, em sua programação, que irá executar os serviços de modernização dos elevadores de serviço antes de atuar nos elevadores sociais. Somente será permitido executar a intervenção em apenas um elevador por bloco, sendo de fundamental importância garantir que o outro equipamento da prumada em que se está trabalhando siga operando, de forma a reduzir o impacto da intervenção aos moradores. Não será permitido isolar a passagem do corredor que dá acesso da garagem ao elevador social no subsolo. Deverá ser respeitada a rotina do funcionamento do edifício, interrompendo ou adiando determinado serviço nos dias em que houverem solicitações de paralisação de residentes.

8.9.Procedimentos operacionais:

a)Procedimento para comissionamento e testes de funcionamento.

b)Catálogos e manuais referentes aos componentes, equipamentos e materiais empregados;

c)Cronograma de manutenção preventiva conforme boas práticas de engenharia e orientação dos fabricantes de equipamentos;

d)Lista de peças de reposição, inclusive relação de peças e revestimentos que podem ser danificados por mau uso.

Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Projeto Executivo e Planejamento da Obra

9.A Contratada deverá apresentar para aprovação da Fiscalização, em até 90 (noventa) dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço para início dos serviços, os seguintes produtos referentes à Etapa 1:

9.1.Estudo de Viabilidade Técnica, com análise de capacidade estrutural, Laudo Técnico e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), para os elevadores dos blocos C, D e G da SQS 309;

9.2.Projeto Executivo dos componentes e sistemas a serem fornecidos e instalados, para os elevadores dos blocos C, D e G da SQS 309; e

9.3.Planejamento da Obra para a execução do objeto, para os elevadores dos blocos C, D e G da SQS 309, conforme disposto no Anexo D e ficha SF-00003.

10.A Fiscalização se manifestará a respeito dos produtos entregues, indicando, conforme o caso, as alterações necessárias. As alterações do Estudo de Viabilidade Técnica, Laudo Técnico, Projeto Executivo, Projeto de Segurança do Trabalho, Planejamento da Obra e Plano de Manutenção dos Equipamentos solicitadas pela Fiscalização deverão ser implementadas pela Contratada em até 15 (quinze) dias corridos da confirmação de recebimento da correspondência do Contratante pela Contratada. Após isso, o Senado Federal analisará os produtos e emitirá seu parecer. Caso após o retorno da documentação para o Senado remanescerem problemas, a Contratada passará a incorrer em atraso contratual, sendo passível – a partir da data de recebimento pela Contratada de comunicação da Fiscalização informando as falhas remanescentes – das penalidades previstas em Contrato.

11.A Etapa 1 será remunerada – conforme valores de sua Planilha de Preços – apenas após a conclusão de todos os serviços englobados e aprovação pela Fiscalização.

Estudo de Viabilidade Técnica e Laudo Técnico

12.A Contratada deverá elaborar Estudo de Viabilidade Técnica com análise dos elementos estruturais e mecânicos que serão afetados pela modernização de todos os elevadores constantes do Termo de Referência e seus anexos.

13.A Contratada deverá apresentar Laudo Técnico elaborado com base nesse Estudo, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, com parecer conclusivo sobre a necessidade de execução de reforço estrutural, construção de elementos estruturais complementares e adequação dos elementos estruturais existentes conforme ficha SF-01055 – Laudo de estabilidade estrutural, bem como acerca da necessidade de substituição de componentes mecânicos e adequação de componentes mecânicos existentes.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

14. Os itens apontados nesse Estudo e nesse Laudo deverão ser localizados e referenciados em plantas-índice e em Relatório Fotográfico.

15. A Contratada deverá analisar em seu Estudo – e apresentar solução em seu Laudo Técnico – inclusive para:

15.1. Remoção ou remanejamento de quaisquer infraestruturas ou instalações estranhas à destinação conferida às casas de máquinas, caixas de corrida e fundos de poço, com vistas ao atendimento à legislação e às normas técnicas vigentes;

15.2. Identificação de espécies dos mecanismos de abertura das portas corredeiras horizontais das cabinas e variedades dos sistemas de portas internas, bem como a necessidade de se realizar a substituição parcial ou total destes componentes;

15.3. Verificação do layout de estruturas existentes no interior da caixa de corrida e disponibilidade de espaço físico para o encaminhamento das infraestruturas novas a serem fornecidas.

15.4. Determinação da carga máxima admissível da laje da casa de máquinas, indicando a viabilidade de se realizar a substituição dos quadros elétricos, quadros de comando existentes e instalar sistemas de resgate automático

15.5. Verificação do layout de equipamentos no interior da casa de máquinas e melhor disposição considerando a alocação de novos equipamentos.

15.6. Determinação da carga máxima admissível de suportes ou ganchos nos tetos das casas de máquinas, indicando inclusive as soluções para as manobras de equipamentos pesados em cada caso; e

15.7. Todas as intervenções necessárias em elementos estruturais das edificações do Senado Federal, necessárias para a modernização dos elevadores.

Projeto Executivo

16. O Projeto Executivo deverá compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas da ABNT. Deverão ser apresentados todos os detalhes construtivos elaborados com base nas diretrizes estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos, incluindo o detalhamento de todas as interfaces dos sistemas e seus componentes.

17. O Projeto Executivo deverá garantir a perfeita execução, considerando a maior precisão, o melhor acabamento, e a praticidade e facilidade da manutenção das áreas objeto de intervenção. Deverá haver perfeita compatibilidade entre os projetos executivos de cada disciplina, devendo ser incluídos os detalhes que solucionam todas as possíveis interferências entre os diversos sistemas propostos.

18. Além da elaboração de detalhes, os desenhos técnicos deverão conter eventuais informações que possam afetar a execução. Nas plantas gerais deverão ser colocadas as indicações dos detalhes e atualizadas as tabelas, quantitativos de componentes, equipamentos e peças, detalhes executivos e todos os dados necessários à perfeita compreensão da obra, em todas as suas etapas.

19. A Contratada deverá elaborar Projeto Executivo dos sistemas a serem fornecidos e instalados com as seguintes características mínimas:

19.1. Memorial de cálculo para os serviços, equipamentos, componentes e tráfego, com indicação da metodologia utilizada – inclusive nome e versão de softwares utilizados para desenvolvimento dos projetos – e dos critérios e parâmetros adotados na proposição e dimensionamento dos sistemas, além de Dossiê Técnico conforme item 9.1 e Anexo G da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Versão Corrigida:2005;

19.2. O Memorial de Cálculo deve conter inclusive:

- a) Determinação das características principais da suspensão: coeficiente de segurança, cabos (número, diâmetro, composição, carga de ruptura), correntes (tipo, composição, passo, carga de ruptura) e cabos de compensação;
- b) Valores calculados da tração e da pressão específica;
- c) Determinação das características principais do cabo do limitador de velocidade: diâmetro, composição, carga de ruptura, coeficiente de segurança;
- d) Dimensionamento e cálculo das guias e corredeiras das cabinas, condição e dimensões das superfícies de atrito;
- e) Dimensionamento e cálculo dos para-choques do tipo de acumulação de energia, incluindo sua curva característica;
- f) Demonstração dos dimensionamentos dos cabos, eletrodutos, proteções, iluminação das caixas e poços, dentre outros;

g) Cálculo estrutural das estruturas a serem construídas, reforçadas ou modificadas, demonstrando inclusive a capacidade de resistência das estruturas existentes para suportar as cargas dos elevadores modernizados.

19.3. Pranchas Gráficas dos locais de execução dos serviços e dos equipamentos, em escala adequada, com a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

indicação das dimensões principais e outras características determinantes da instalação, inclusive com:

- a) Pranchas gráficas com a locação das fundações, pilares e vigas, quando necessário;
- b) Pranchas gráficas com a forma das fundações e pavimentos, quando necessário;
- c) Pranchas gráficas com a armação das fundações, pavimentos (quando necessário) e de todos os elementos estruturais;
- d) Plantas Baixas da casa de máquinas, caixa de corrida e fundo do poço de cada elevador, indicando demolições/retiradas e construções/instalações necessárias à sua execução (escala 1:50), com localização e dimensões dos equipamentos e componentes, tais como guias, painéis de comando, máquinas de tração, polias motrizes, polias tensoras, polias de compensação, polias do carro, polias do contrapeso e polias de desvio, limitadores, para-choques, quadros de força, dispositivos de segurança e emergência, sistemas de iluminação, sistemas de ventilação, guarda-corpos e outras divisórias e proteções, escadas e outros sistemas de acesso e elementos dos sistemas de resgate automático;
- e) Cortes da casa de máquinas, caixa de corrida e fundo do poço de cada elevador, em número necessário e suficiente para a perfeita compreensão e execução da obra projetada (escala 1:20), indicando inclusive:
 - Localização de suportes ou ganchos nos tetos das casas de máquinas para as manobras de equipamentos pesados, indicando inclusive a carga máxima admissível;
 - Rebaixos e outras adequações aos pisos;
 - Aberturas e outros sistemas para ventilação;
 - Divisórias e proteções em caixas e poços contendo carros e contrapesos de elevadores diferentes;
 - Sistemas de acesso, inclusive grade de acesso à casa de máquinas de cada bloco e portinholas de acesso às áreas sob a cobertura; e
 - Sinalizações necessárias;
- f) Plantas Baixas da casa de máquinas, caixa de corrida e fundo do poço de cada elevador apresentando o resultado final (escala 1:50);
- g) Plantas Baixas da localização de cada carro na caixa do elevador, indicando demolições/retiradas e construções/instalações necessárias à sua execução (escala 1:50), com indicação das cotas entre as soleiras e as respectivas portas da cabine dos pavimentos, bem como as distâncias entre os carros de dois ou mais elevadores adjacentes que funcionem em uma mesma caixa;
- h) Cortes de cada carro na caixa do elevador, em número necessário e suficiente para a perfeita compreensão e execução da obra projetada (escala 1:20), indicando inclusive folgas entre carro e contrapeso, entre carro e paredes da caixa, e folgas no topo da caixa e no poço;
- i) Plantas Baixas da localização de cada carro na caixa do elevador apresentando o resultado final (escala 1:50);
- j) Plantas Baixas de cada pavimento, indicando demolições/retiradas e construções/instalações necessárias à sua execução (escala 1:50), com as principais dimensões envolvidas, indicando localização de portas, soleiras e outros elementos necessários à execução dos trabalhos;
- k) Cortes de cada pavimento, em número necessário e suficiente para a perfeita compreensão e execução da obra projetada (escala 1:20), indicando inclusive:
 - Altura do piso;
 - Localização, dimensões e modos de fixação de portas, espelhos, indicadores de posição e movimento, botoeiras e sinalizações de pavimento, batentes, bandeiras e marcos dos elevadores; e
 - Revestimentos e seus modos de fixação;
- l) Plantas Baixas de cada pavimento apresentando o resultado final (escala 1:50);
- m) Plantas de paginação de pisos e forros (escala 1:50);
- n) Pranchas Gráficas dos interiores de cada cabina, indicando localização, dimensões e modos de fixação de espelhos, corrimãos, indicadores e mostradores, botoeiras e sinalizações (escala 1:20), indicando inclusive:
 - Sistemas de abertura e fechamento das portas;
 - Sistemas de ventilação da cabina;
 - Sistemas de iluminação;
 - Guarda-corpos sobre a estrutura superior das cabinas;
 - Câmeras e seus modos de fixação; e
 - Revestimentos e seus modos de fixação;
- o) Perspectiva Isométrica dos conjuntos, em escala adequada;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- p) Detalhes de montagem, fixação, suporte e apoio dos equipamentos (escalas 1:20 até 1:1);
- q) Cortes e elevações da situação final, em número necessário e suficiente para a perfeita compreensão e execução da obra projetada (escala 1:20);
- r) Esquema elétrico dos circuitos de potência, comando e todos os circuitos conectados com os dispositivos elétricos de segurança, incluindo quadros, usando a simbologia IEC, inclusive com:
- Uma prancha gráfica para cada quadro elétrico a ser fornecido, com seu detalhamento completo, contemplando diagrama unifilar do quadro, relação de materiais, lista de cabos, vista frontal interna com representação dos barramentos, vista frontal interna intermediária, vista frontal externa e relação de cargas;
 - Pranchas gráficas para os sistemas elétricos alimentados pelos painéis principais dos blocos C, D e G da SQS 309. Tais pranchas deverão contemplar o diagrama unifilar completo da instalação, que incluirá desde os quadros elétricos intermediários até os quadros elétricos terminais das casas de máquinas, incluindo os circuitos de alimentação dos motores, cabinas e iluminação das caixas e poços dos elevadores;
 - Plantas Baixas completas das instalações elétricas, indicando o percurso de todos os alimentadores e dos circuitos terminais;
 - Pranchas gráficas com os esquemas verticais das instalações elétricas, para os sistemas elétricos alimentados pelos painéis dos blocos C, D e G da SQS 309.
 - Pranchas com detalhes construtivos; e
 - Pranchas do sistema de iluminação de emergência (para iluminação, alarme e intercomunicador) de cada elevador, indicando fonte, circuitos e sistemas alimentados;
- s) Esquema de cabeamento do sinal das câmeras desde as cabinas de cada elevador até os closets onde deverá ser entregue o sinal;
- t) Desenhos específicos em forma de apresentação livre, quando for o caso, para melhor compreensão do sistema;
- u) Caso determinada necessidade – conforme o parecer conclusivo constante do Laudo Técnico elaborado com base no Estudo de Viabilidade Técnica com análise dos elementos estruturais – de reforço estrutural, elementos estruturais complementares ou intervenção nas estruturas existentes nas obras de modernização de todos os elevadores conforme determinado por esse laudo, a Contratada deverá elaborar projeto executivo estrutural e respectivos memoriais descritivo e de cálculo;
- Em razão das peculiaridades da intervenção, pode ser necessária a elaboração de projeto de fundação. Neste caso, este deverá ser feito de acordo com parecer técnico emitido por profissional/empresa especialista em solos, com base nos resultados das sondagens do terreno, que deverão ser realizadas pela Contratada em conformidade com a ficha “SF-01075 – Sondagem”.
 - O Projeto Executivo Estrutural deverá ser desenvolvido conforme a ficha SF-01056.
- v) Para os quadros elétricos, deverão ser apresentados, no mínimo:
- Relação e referência comercial dos equipamentos e componentes a serem empregados;
 - Desenhos dimensionais detalhados;
 - Desenhos do arranjo de montagem, detalhes de fixação e pesos;
 - Diagramas elétricos (unifilares e funcionais) e arranjo dos componentes internos dos painéis elétricos;
 - A documentação do painel deverá incluir, no mínimo: índice de documentos, simbologia, diagrama unifilar, diagramas multifilares, diagramas funcionais, diagrama interno de disjuntores e contadores, desenho das borneiras de conexões internas e externas, vistas internas de cada compartimento, listas de plaquetas, folha de dados do painel, e lista de materiais empregados;
 - Certificado dos ensaios de tipo e rotina, conforme norma ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA); e
- w) Lista detalhada de materiais e equipamentos com quantitativos e especificações técnicas, incluindo:
- Fabricante;
 - Modelo;
 - Material;
 - Localização;
 - Dimensionamento;
 - Outras especificações técnicas;
- x) Planta reduzida indicando a localização exata do conjunto ou equipamento específico;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

19.4. Para cada elevador, apresentar especificações técnicas inclusive com as seguintes informações sobre os sistemas:

- a) Potência;
- b) Capacidade de transporte;
- c) Peso do carro e do contrapeso;
- d) Número e diâmetro dos cabos de suspensão;
- e) Velocidade máxima;
- f) Área útil do piso da cabine;
- g) Percorso;
- h) Profundidade do poço;
- i) Distância entre o piso do mais elevado pavimento servido pelo elevador e o limite superior da caixa;
- j) Especificações do regulador de velocidade, freios de segurança, para-choques do carro e do contrapeso e demais aparelhos e dispositivos de segurança e de emergência a serem empregados;
- k) Especificações do dispositivo de nivelamento automático do carro, de limitadores de parada e de fim do curso;
- l) Especificações elétricas auxiliares, incluindo corrente de partida, curva de proteção, requisitos de aterramento e instalação;
- m) Especificações do sistema de comando e controle;
- n) Especificações do sistema de resgate automático;
- o) Especificações do sistema de portas a serem empregados nos pavimentos e nas cabinas; e
- p) Tipo de fechos eletromecânicos a serem colocados nas portas dos pavimentos. Devem ser considerados fechos de segurança especiais e posicionados em local de acesso restrito ao usuário.
- q) Relação das partes passíveis de manutenção, com indicação de necessidades anuais estimadas;
- r) Manuais de operação;
- s) Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, inclusive com as seguintes informações:
 - Os itens das Planilhas de Preços apresentadas na licitação pela Contratada e os itens dos Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas devem ser coincidentes na forma, no conteúdo e na numeração. Assim, se há, por exemplo, um item de Sistema Elétrico na Planilha, esse mesmo item no caderno deve referir às especificações técnicas dos elementos ali arrolados;
 - Os elementos apresentados nos Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas devem ser facilmente identificáveis, também, nas pranchas do Projeto Executivo. Assim, o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deve pormenorizar os elementos apresentados nas demais bases, relacionando em forma de texto – item a item – os equipamentos, materiais e serviços necessários à completa execução da obra. Constituir-se-á, portanto, na versão escrita das pranchas gráficas, pormenorizando o que nelas é impossível expressar graficamente;
 - Indicar e especificar as formas de isolamento das áreas para desenvolvimento da obra, inclusive para a reforma das portas de pavimento (se serão realizadas pelo interior da caixa ou se será necessário isolar parte do corredor do pavimento);
 - Descrever extensivamente o Canteiro de Obra necessário, indicando inclusive as áreas de sanitários, vestiários, etc., necessários à execução da obra e ao atendimento à NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
 - Determinar a habilitação profissional necessária para os serviços previstos no Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, conforme determinações legais e/ou dos respectivos Conselhos Profissionais, de modo que não haja atividades executadas por profissionais sem a habilitação necessária;
 - Indicar as normas, inclusive da ABNT, que devem ser consideradas em cada um dos serviços;
 - Indicar marca e modelo dos equipamentos especificados, para que se possa estabelecer o padrão de qualidade esperado com suas referências comerciais, indicando adicionalmente seus padrões de equivalência; e
 - Especificar, pormenorizadamente, os ensaios a que devem ser submetidas as instalações, com todos os procedimentos, materiais e equipamentos a serem utilizados para sua execução.

19.5. Plano de Descarte de Entulho, que deverá – em observância inclusive ao disposto no Anexo D do Termo de Referência – contemplar a descrição dos seguintes itens:

- a) Identificação e quantificação do Entulho gerado;
- b) Forma de realização da triagem, respeitadas as classes de resíduos;
- c) Confinamento do Entulho após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que sejam possíveis, as condições de reutilização e de reciclagem;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- d) Transporte do Entulho inclusive de acordo com as normas técnicas vigentes; e
- e) Destinação do Entulho, devendo ser destinado a áreas de aterro de resíduos de construção civil.
20. Salvo disposições específicas indicadas nesse Caderno, os elevadores a serem modernizados deverão obedecer às recomendações gerais estabelecidas na norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência.
21. A Contratada terá inteira responsabilidade técnica sobre os projetos e serviços que advirem desta contratação, cabendo a si conferir in loco as informações e medidas constantes do edital e seus anexos, confrontá-las com as normas, legislação vigente e esse Caderno, no sentido de assegurar-se do cumprimento dos ditames legais e normativos e da segurança dos serviços e instalações que irá fornecer.
22. A documentação referente ao Projeto Executivo deverá ser elaborada em software compatível com o padrão DWG, preferencialmente AutoCAD 2000 ou superior, e apresentada em meio digital, em mídia eletrônica, acompanhada de 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
- a) DOC, para informações de texto;
- b) XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- c) DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
- d) PDF, para todos os arquivos, incluindo a cópia dos documentos listados acima.
23. Juntamente com o Projeto Executivo deverá ser entregue documentação com as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços e obras, elaborado por Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, em atendimento aos princípios e às disposições da NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e ficha SF-00004.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6492:1994 – Representação de projetos de arquitetura

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação –
Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência
NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01228	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Serviços Preliminares (instalação de canteiro, mobilização de equipamentos e mão de obra e substituição de infraestrutura elétrica nos Blocos C e G) – Modernização de Elevadores na SQS309			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução dos serviços preliminares de instalação de canteiro de obra, mobilização dos equipamentos e mão de obra utilizados no canteiro de obra e substituição de infraestrutura elétrica nos Blocos C e G da SQS 309.

Materiais:

n/a

Serviços:

Considerações Preliminares

1. Após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização, a Contratada deverá iniciar a execução dos serviços referentes à Etapa 2, que engloba:

1.1. Instalação de canteiro de obra; e

1.2. Mobilização;

1.3. Substituição de infraestrutura elétrica nos Blocos C e G.

2. A Etapa 2 será remunerada – conforme valores de sua Planilha de Preços – apenas após a conclusão de todos os serviços englobados e aprovação pela Fiscalização.

Instalação de Canteiro de Obra

3. O item Instalação de Canteiro de Obra remunerará, dentre outras, as despesas com a infraestrutura física da obra necessária ao perfeito desenvolvimento da execução composta de construção provisória, compatível com a utilização, para escritório da obra, sanitários, oficinas, refeitório, vestiários – inclusive conforme norma NR 18 –, tapumes, placas da obra – dentro dos padrões do GDF – e instalações provisórias de água, esgoto, telefone e energia.

4. O Canteiro de Obra deverá possuir todos os elementos necessários ao perfeito desenvolvimento dos serviços, com estrutura física que inclua, entre outros, escritório de obra, sanitários (banheiros químicos), oficina com áreas adequadas para execução de serviços como pintura e recuperação de revestimentos, vestiários, tapumes, placas da obra, instalações provisórias de água, esgoto, telefone e energia, dimensionados de acordo com o tamanho da equipe de trabalho.

5. O espaço para o Canteiro de Obra nas imediações das edificações residenciais da SQS 309 deverá ser identificado pela Contratada e, mediante a apresentação de um projeto específico, ter seu layout e instalação previamente autorizada pelo Senado Federal.

6. A Contratada deverá arcar com quaisquer despesas e custos de licenciamento junto ao GDF para instalação do canteiro de obras, se cabível.

7. A Contratada deverá prever isolamento que não permita a deterioração dos materiais, além de trancas, chaves e outros itens necessários à proteção e segurança dos materiais armazenados em Canteiro de Obra.

Mobilização

8. A Mobilização contemplará as despesas com transporte, carga e descarga necessários à mobilização dos equipamentos e mão de obra utilizados no Canteiro de Obra.

Substituição de infraestrutura elétrica nos Blocos C e G

9. Após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização, a Contratada deverá iniciar a execução dos serviços referentes à Etapa 2 no que se refere à substituição de infraestrutura elétrica nos Blocos C e G.

10. Deverá ser fornecida e instalada uma infraestrutura elétrica nova, em encaminhamentos paralelos e contíguos ao percurso adotado pela infraestrutura dos elevadores a serem modernizados, inclusive no interior da caixa de corrida.

10.1. Quando necessário, será de responsabilidade da Contratada a execução de rasgos ou furos em pisos e paredes, em áreas internas e externas às edificações, que se fizerem necessários à instalação embutida de componentes da infraestrutura elétrica, bem como as recomposições com o mesmo tipo de acabamento existente.

10.2. Não se deve prever o reaproveitamento da infraestrutura elétrica existente, devendo a Contratada projetar, em regra, a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

instalação de infraestrutura elétrica nova no Projeto Executivo a ser desenvolvido.

10.3.A infraestrutura elétrica existente somente poderá ser utilizada para a passagem dos novos circuitos mediante expressa autorização da Fiscalização, desde que comprovado seu adequado estado de conservação e atendidos os requisitos da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, tais como taxa de ocupação e distância mínima entre caixas de passagem, o deve estar claramente previsto no Projeto Executivo a ser elaborado pela Contratada.

10.4.A Contratada deverá retirar os condutores elétricos instalados na infraestrutura elétrica existente, de forma a liberá-los para quaisquer outras destinações.

10.5.Constatada a impossibilidade técnica de remover determinado condutor elétrico, após dar ciência à Fiscalização, a Contratada deverá isolar suas extremidades e inutilizá-lo na infraestrutura elétrica em que se encontra, identificando se tratar de componente pertencente ao antigo sistema de elevadores e que se encontra desativado.

10.6.Os componentes da infraestrutura elétrica a ser substituída deverão ser restituídos ao Senado Federal, devendo seu descarte ser autorizado expressamente pela Fiscalização.

11.Deverão ser fornecidos e instalados quadros elétricos TTA, exclusivo para os circuitos alimentadores dos motores e dos circuitos alimentadores dos quadros das cabinas e da iluminação das caixas e poços, nas salas de quadros elétricos intermediários em cada prumada dos Blocos C e G, à jusante do quadro elétrico de medição de serviço, com as seguintes características mínimas:

11.1.Quadros elétricos TTA, com entrada de cabos pela parte superior.

11.2.A separação interna dos conjuntos será na forma 4b, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão;

11.3.Corrente nominal de pico em curto-circuito Ipk: até 50 kA;

11.4.Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;

11.5.Os disjuntores e os dispositivos supressores de surto – DPS a serem fornecidos e instalados pela Contratante nos quadros elétricos intermediários nos Blocos C e G serão dimensionados para a corrente nominal de descarga de 25 kA;

11.6.Deverão ser fornecidos e instalados, no mínimo, 04 (quatro) disjuntores reserva para os quadros elétricos intermediários em cada prumada dos Blocos C e G, com parâmetros dimensionados pela média dos demais disjuntores parciais dos quadros elétricos, conforme layout do quadro de distribuição referencial contido no Anexo G do Termo de Referência;

11.7.Serão fornecidos e instalados dispositivos supressores de surto classe I, para corrente de impulso de 25 kA;

12.A posição para a instalação do quadro elétrico dos elevadores em cada prumada dos Blocos C e G, na sala de quadros elétricos intermediários no subsolo desses edifícios, deverá ser detalhada nos projetos executivos.

13.Requisitos técnicos para o quadro elétrico TTA nas salas de quadros elétricos intermediários dos Blocos C e G

13.1.Características de montagem e construção

a)A estrutura deverá ser construída em chapas de aço galvanizadas a quente, para garantia de equipotencialidade do painel como um todo, com pintura eletroestática a pó epóxi, ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal;

b)Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas e arruelas, deverão ser zincadas ou bicomatizadas;

c)O quadro elétrico será construído com chapas metálicas dobradas em aço # 18 e pintura eletrostática a pó ou epóxi, cor cinza (RAL 7035 ou equivalente).

d)Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;

e)Com vistas ao atendimento da norma NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental com partes vivas. As barreiras deverão ser concebidas de forma a permitir fácil remoção, possibilitando a realização de termografia;

f)Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;

g)Os quadros elétricos deverão utilizar, como sistema de identificação de cabos, plaquetas “de-para” em ambas as pontas ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas.

h)Todas as conexões deverão ser obrigatoriamente terminadas com terminais apropriados, fabricados em cobre e estanhados;

i)Visando facilitar o entendimento das conexões físicas dos cabos de comando nos painéis, com consequente minimização do tempo requerido para intervenções corretivas, os diagramas funcionais deverão ser concebidos de modo a que a interligação física dos componentes (cabos) siga rigorosamente o definido em tais diagramas. Assim, se o diagrama funcional representa um cabo saindo do borne B1 do componente C1, indo ao borne B1 do componente C2 e ao borne B1 do componente C3, também no painel deverá haver um cabo originando-se no borne B1 de C1, passando pelo borne B1 de C2 e terminando no borne B1 de C3. Em razão do exposto, o diagrama não deverá ter pontos representando interligação de cabos, sem que tais pontos definam exatamente onde o cabo está ligado;

j)Salvo orientação em contrário pela Fiscalização, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

conexões internas quanto os relativos a conexões de campo, e principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso, e ter largura de 8 mm (oito milímetros);

k) Visando o atendimento ao item 10.3.7 da norma NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, os quadros elétricos deverão dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do equipamento (diagramas unifilares, trifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais, etc). Esse acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;

l) Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível tipo cartucho ou diazed, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que haja seletividade com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo esse cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;

m) Deve conter porta-documentos externo, preferencialmente na cor vermelha ou laranja;

n) O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro elétrico com isoladores;

o) Os quadros elétricos deverão possuir placa de identificação em aço inox, conforme item 5.1 da norma ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA) (BT).

13.2. Características Técnicas / Especificação

a) Tensão nominal de isolamento U_i : até 690 V.

b) Tensão nominal de operação U_e : até 380 V.

c) Frequência Nominal: 60 Hz.

d) Corrente nominal: até 63 A.

e) Tensão suportável de impulso U_{imp} : 4 kV.

f) Categoria de sobretensão: III, conforme Anexo E da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Versão Corrigida:2008.

g) Grau de poluição: 3.

h) Classe de isolamento, segundo norma IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior.

i) Próprio para trilhos DIN, montagem horizontal, com moldura interna removível para proteção dos barramentos e montagem em módulos para dispositivos DIN com aproximadamente 150 mm de altura;

j) A fixação dos dispositivos deverá ser feita por meio de trilho DIN 35 mm;

k) Com borneiras de fase, neutro e terra para todos os circuitos terminais;

l) Com fecho tipo triângulo, fornecido com chave. Outros modelos de fecho deverão ser devidamente aprovados antes da montagem;

m) O barramento de proteção (terra) deverá ser fixado diretamente no quadro, sem isoladores. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;

n) Os barramentos e conexões devem ser feitas de acordo com a norma DIN 43673. Dessa forma, todos os parafusos utilizados deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, conforme ISO 898-1. O uso de arruelas adequadas (tipo spring washer e plain washer, normas DIN 7349 e 6796) e múltiplas arruelas por parafuso é obrigatório.

o) Não serão aceitas montagens com barramentos tipos “espinha de peixe”. A montagem deve usar pentes pré-isolados ou barramentos e derivações por cabo.

p) Para todos os quadros elétricos intermediários, deverão ser fornecidos e instalados disjuntores de reserva na quantidade mínima de 30% (trinta por cento) do total de disjuntores parciais previstos, sendo seus parâmetros dimensionados pela média dos demais disjuntores parciais do painel.

q) Canaleta plástica para quadros elétricos, com as seguintes características mínimas:

q.1) Canaleta para organização e proteção de condutores na parte interna de quadros elétricos;

q.2) De acordo com a norma ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1: Requisitos Gerais;

q.3) Fornecido com tampa;

q.4) Com furação lateral “aberta”;

q.5) Cor cinza;

q.6) Tipo antichama, conforme UL94 V-0;

r) Grau de proteção: IP43, conforme norma IEC 60529 – Degrees of Protection Provided by Enclosures (Ip Code).

13.3. As placas de identificação de cada quadro devem ter as seguintes informações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- a) Identificação do elevador alimentado (exemplo: Motor do Carro 01), ou da destinação do quadro (exemplo: Força e luz de cabina);
- b) Nome ou marca do fabricante;
- c) Designação de tipo, número de identificação, código de modelo, ou qualquer outro meio de identificação que torne possível a obtenção de informações pertinentes junto ao fabricante;
- d) Tensão nominal de operação;
- e) Tensão de isolamento nominal;
- f) Tensões dos circuitos auxiliares;
- g) Limites de operação:
 - g.1) Corrente nominal de cada circuito;
 - g.2) Corrente suportável de curto-circuito;
 - g.3) Grau de proteção;
 - g.4) Orientações de proteção às pessoas;
 - g.5) Condições de operação para usos internos, externos ou especial se forem diferentes das condições usuais de operação (grau de poluição);
 - g.6) Tipos de aterramento do sistema para o qual o conjunto foi projetado;
 - g.7) Dimensões (altura, largura e profundidade);
 - g.8) Peso; e
 - g.9) Tipos de conexões elétricas das unidades funcionais.
- g.10) Certificado de ensaios exigido, conforme norma ABNT NBR IEC 60439:2004 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão

13.4. Devem ser conduzidos os seguintes ensaios:

a) Ensaios de Tipo:

- a.1) Limites de elevação de temperatura;
- a.2) Propriedades dielétricas;
- a.3) Suportabilidade aos esforços de curto-circuito;
- a.4) Eficácia do circuito de proteção;
- a.5) Distância de isolamento e de escoamento;
- a.6) Operação mecânica; e
- a.7) Grau de proteção.

b) Ensaios de Rotina:

- b.1) Inspeção do conjunto incluindo a fiação e, se necessário, teste de operação elétrica;
- b.2) Ensaio dielétrico; e
- b.3) Verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica do circuito de proteção.

13.5. O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios não exime a responsabilidade do instalador de garantir sua integridade após o transporte e a instalação.

13.6. Como referências comerciais, podem-se mencionar os Painéis Siemens, Schneider Electric, WEG, TTA ArTU L da ABB, ou painéis metálicos com características técnicas equivalentes ou superiores às indicadas acima.

14. Eletrodutos

14.1. Deverão ser fornecidos e instalados eletrodutos rígidos roscáveis de aço-carbono galvanizado a fogo, tipo pesado, inclusive conexões, de acordo com a norma ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto Rígido de Aço-Carbono, com Costura, com Revestimento Protetor e Rosca ABNT NBR 8133 — Requisitos e com as fichas “SF-00244 – Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/2””, “SF-00245 – Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/4””, “SF-00246 – Eletroduto de aço galvanizado de 1””, “SF-00247 – Eletroduto de aço galvanizado de 2””, “SF-00248 – Eletroduto de aço galvanizado de 3/4”” e “SF-01068 – Eletroduto de aço galvanizado de 3””.

15. Eletrocalhas

15.1. Deverão ser fornecidas e instaladas eletrocalhas perfuradas de aço-carbono galvanizado a fogo, tipo “U”, inclusive curvas, conexões e elementos de fixação, conforme fichas “SF-00237 – Eletrocalha 100×50 mm”, “SF-00238 – Eletrocalha 200×100 mm”, “SF-00239 – Eletrocalha 200×50 mm”, “SF-00240 – Eletrocalha 300×100 mm”, “SF-00241 – Eletrocalha 300×50 mm”, “SF-00242 – Eletrocalha 400×50 mm” e “SF-00243 – Eletrocalha 50×50 mm”.

16. Cabos elétricos para iluminação, tomadas auxiliares e comando

16.1. Os cabos elétricos para iluminação, tomadas auxiliares e comando serão utilizados na distribuição de circuitos terminais, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos), conforme fichas “SF-00278 – Condutor 10 mm²”, “SF-00279 – Condutor 16 mm²”, “SF-00280 – Condutor 2,5 mm²”, “SF-00281 – Condutor 3×2,5 mm²”, “SF-00282 – Condutor 4 mm²”, “SF-00283 – Condutor 4×2,5 mm²” e “SF-00284 – Condutor 6 mm²”.

16.2. O método de instalação deverá ser o nº7, referência B1 da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Baixa Tensão.

17. Tomadas auxiliares e acessórios

17.1. As tomadas elétricas e acessórios serão utilizados na distribuição de circuitos terminais, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos), conforme fichas “SF-00254 – Espelho 4×2”, “SF-00255 – Espelho 4×4”, “SF-00256 – Espelho cego redondo”, “SF-00257 – Interruptor para condutele”, “SF-00258 – Módulo cego”, “SF-00259 – Módulo interruptor paralelo”, “SF-00260 – Módulo interruptor simples”, “SF-00261 – Módulo para saída de fio”, “SF-00262 – Módulo sensor de presença”, “SF-00263 – Módulo tomada 10 A”, “SF-00264 – Módulo tomada 20 A”, “SF-00265 – Porta equipamentos para canaleta de alumínio aparente”, “SF-00266 – Tampa cega metálica para caixas de piso 4×2”, “SF-00267 – Tampa cega metálica para caixas de piso 4×4”, “SF-00268 – Tampa cega para condutele”, “SF-00269 – Tampa RJ45 dupla para condutele”, “SF-00270 – Tomada para condutele” e “SF-00271 – Tomada para perfilado e eletrocalha”.

18. Cabos elétricos de força

18.1. Os cabos elétricos de força serão utilizados na alimentação dos quadros elétricos dos motores e de força e luz dos elevadores, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos) dentro das caixas e poços dos elevadores, conforme fichas “SF-00928 – Condutor 25 mm²”, “SF-00929 – Condutor 35 mm²”, “SF-00930 – Condutor 50 mm²”, “SF-00931 – Condutor 70 mm²”, “SF-00932 – Condutor 95 mm²”, “SF-00933 – Condutor 120 mm²”, “SF-00934 – Condutor 150 mm²”, “SF-00935 – Condutor 185 mm²” e “SF-00936 – Condutor 240 mm²”.

18.2. O método de instalação deverá ser o nº 7, referência B1 da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e em eletrocalhas nos percursos fora das caixas e poços dos elevadores (onde o método de instalação deverá ser o nº 12, referência C da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248, ABNT NBR 13570 e ABNT NBR NM 280

19. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm (cinquenta centímetros), contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho.

19.1. Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo.

19.2. Ao menos nas eletrocalhas e nas caixas de passagem, os cabos serão identificados por meio de etiquetas termo retráteis com retardante a chamas, contendo cor vermelha, marrom ou cinza para identificação da fase, cor verde para o condutor de proteção e cor azul para o condutor de neutro, sentido do fluxo de potência, descrição da fase e identificação do circuito.

19.3. As cores deverão ser definidas de acordo com a norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e padrão utilizado no Senado Federal.

19.4. Os cabos serão lançados em trifólio e entregues com sobra de 40 m (quarenta metros) para cada perna.

20. Cabos elétricos de força blindados para inversores de frequência

20.1. Os cabos elétricos blindados de força para inversores de frequência serão utilizados na interligação entre os inversores de frequência e os motores dos elevadores, ou em situações em que houver conveniência ou necessidade de proteção contra interferência eletromagnética (EMI/RFI).

20.2. Referência comercial: Prysmian Gsette; Nexans FIBEP NC-F 0,6/1kV; Belden 1000V UL Flexible Motor Supply Cable.

20.3. Cabo de cobre de dupla camada de isolamento 0,6/1kV resistente a chama, livre de halogênios.

20.4. Cabo flexível unipolar (singelo) ou multipolar de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido).

20.5. Blindagem por fita de cobre com sobreposição mínima de 15%.

20.6. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B ou polietileno reticulado termofixo XLPE.

20.7. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada.

20.8. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV.

20.9. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C.

20.10. Encordoamento extraflexível: classe 5 (norma ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD)).

20.11. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos.

20.12. Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho e ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD).

20.13. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm (cinquenta centímetros), contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho.
20.14.Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

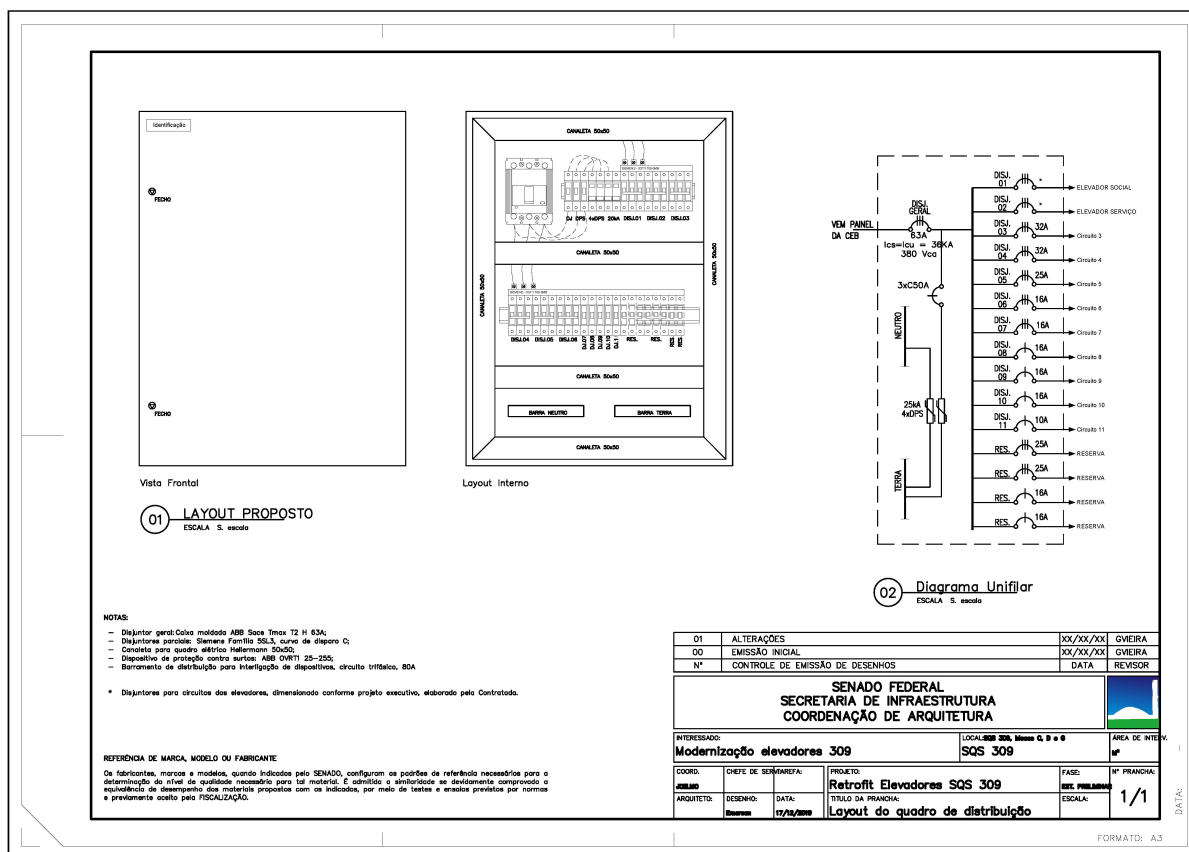


Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 18 – Condições e meio ambiente e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Conduitos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1: Requisitos Gerais
ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto Rígido de Aço-Carbono, com Costura, com Revestimento Protetor e Rosca
ABNT NBR 8133 — Requisitos
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho.
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)
ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EP, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho
IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I
IEC 60529 – Degrees of Protection Provided by Enclosures (Ip Code)

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01229	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Substituição de infraestrutura elétrica no Bloco D – Modernização de Elevadores na SQS309			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução da substituição de infraestrutura elétrica no Bloco D dS QS 309.

Materiais:

n/a

Serviços:

Considerações Preliminares

1. Após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização, a Contratada deverá iniciar a execução dos serviços referentes à Etapa 3, que engloba:

1.1. Substituição de infraestrutura elétrica no Bloco D.

2. A Etapa 3 será remunerada – conforme valores de sua Planilha de Preços – apenas após a conclusão de todos os serviços englobados e aprovação pela Fiscalização.

Substituição de infraestrutura elétrica no Bloco D

3. Após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização, a Contratada deverá iniciar a execução dos serviços referentes à Etapa 3 no que se refere à substituição de infraestrutura elétrica no Bloco D.

4. Deverá ser fornecida e instalada uma infraestrutura elétrica nova, em encaminhamentos paralelos e contíguos ao percurso adotado pela infraestrutura dos elevadores a serem modernizados, inclusive no interior da caixa de corrida.

4.1. Quando necessário, será de responsabilidade da Contratada a execução de rasgos ou furos em pisos e paredes, em áreas internas e externas às edificações, que se fizerem necessários à instalação embutida de componentes da infraestrutura elétrica, bem como as recomposições com o mesmo tipo de acabamento existente.

4.2. Não se deve prever o reaproveitamento da infraestrutura elétrica existente, devendo a Contratada projetar, em regra, a instalação de infraestrutura elétrica nova no Projeto Executivo a ser desenvolvido.

4.3. A infraestrutura elétrica existente somente poderá ser utilizada para a passagem dos novos circuitos mediante expressa autorização da Fiscalização, desde que comprovado estado de conservação e atendidos os requisitos da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, tais como taxa de ocupação e distância mínima entre caixas de passagem, o que deve estar claramente previsto no Projeto Executivo a ser elaborado pela Contratada.

4.4. A Contratada deverá retirar os condutores elétricos instalados na infraestrutura elétrica existente, de forma a liberá-los para quaisquer outras destinações.

4.5. Constatada a impossibilidade técnica de remover determinado condutor elétrico, após dar ciência à Fiscalização, a Contratada deverá isolar suas extremidades e inutilizá-lo na infraestrutura elétrica em que se encontra, identificando se tratar de componente pertencente ao antigo sistema de elevadores e que se encontra desativado.

4.6. Os componentes da infraestrutura elétrica a ser substituída deverão ser restituídos ao Senado Federal, devendo seu descarte ser autorizado expressamente pela Fiscalização.

5. Deverá ser fornecido e instalado quadros elétricos TTA, exclusivo para os circuitos alimentadores dos motores e dos circuitos alimentadores dos quadros das cabinas e da iluminação das caixas e poços, nas salas de quadros elétricos intermediários em cada prumada do bloco D, à jusante do quadro elétrico de medição de serviço, com as seguintes características mínimas:

5.1. Quadros elétricos TTA, com entrada de cabos pela parte superior.

5.2. A separação interna dos conjuntos será na forma 4b, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão;

5.3. Corrente nominal de pico em curto-circuito I_{pk}: até 50 kA;

5.4. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;

5.5. Os disjuntores e os dispositivos supressores de surto – DPS a serem fornecidos e instalados pela Contratante nos quadros elétricos intermediários no Bloco D serão dimensionados para a corrente nominal de descarga de 25 kA;

5.6. Deverão ser fornecidos e instalados, no mínimo, 04 (quatro) disjuntores reserva para os quadros elétricos intermediários



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

em cada prumada do Bloco D, com parâmetros dimensionados pela média dos demais disjuntores parciais dos quadros elétricos, conforme layout do quadro de distribuição referencial contido no Anexo G do Termo de Referência;

5.7. Serão fornecidos e instalados dispositivos supressores de surto classe I, para corrente de impulso de 25 kA;

6. A posição para a instalação do quadro elétrico dos elevadores em cada prumada do Bloco D, na sala de quadros elétricos intermediários no subsolo desse edifício, deverá ser detalhada nos projetos executivos.

7. Requisitos técnicos para o quadro elétrico TTA nas salas de quadros elétricos intermediários do Bloco D

7.1. Características de montagem e construção

- a) A estrutura deverá ser construída em chapas de aço galvanizadas a quente, para garantia de equipotencialidade do painel como um todo, com pintura eletroestática a pó epóxi, ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal;
- b) Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas e arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas;
- c) O quadro elétrico será construído com chapas metálicas dobradas em aço # 18 e pintura eletrostática a pó ou epóxi, cor cinza (RAL 7035 ou equivalente).
- d) Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
- e) Com vistas ao atendimento da norma NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental com partes vivas. As barreiras deverão ser concebidas de forma a permitir fácil remoção, possibilitando a realização de termografia;
- f) Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou punctionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- g) Os quadros elétricos deverão utilizar, como sistema de identificação de cabos, plaquetas “de-para” em ambas as pontas ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas.
- h) Todas as conexões deverão ser obrigatoriamente terminadas com terminais apropriados, fabricados em cobre e estanhados;
- i) Visando facilitar o entendimento das conexões físicas dos cabos de comando nos painéis, com consequente minimização do tempo requerido para intervenções corretivas, os diagramas funcionais deverão ser concebidos de modo a que a interligação física dos componentes (cabos) siga rigorosamente o definido em tais diagramas. Assim, se o diagrama funcional representa um cabo saindo do borne B1 do componente C1, indo ao borne B1 do componente C2 e ao borne B1 do componente C3, também no painel deverá haver um cabo originando-se no borne B1 de C1, passando pelo borne B1 de C2 e terminando no borne B1 de C3. Em razão do exposto, o diagrama não deverá ter pontos representando interligação de cabos, sem que tais pontos definam exatamente onde o cabo está ligado;
- j) Salvo orientação em contrário pela Fiscalização, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo, e principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso, e ter largura de 8 mm (oito milímetros);
- k) Visando o atendimento ao item 10.3.7 da norma NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, os quadros elétricos deverão dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do equipamento (diagramas unifilares, trifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais, etc). Esse acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- l) Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível tipo cartucho ou diazed, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que haja seletividade com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo esse cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;
- m) Deve conter porta-documentos externo, preferencialmente na cor vermelha ou laranja;
- n) O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro elétrico com isoladores;
- o) Os quadros elétricos deverão possuir placa de identificação em aço inox, conforme item 5.1 da norma ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA) (BT).

7.2. Características Técnicas / Especificação

- a) Tensão nominal de isolamento U_i : até 690 V.
- b) Tensão nominal de operação U_e : até 380 V.
- c) Frequência Nominal: 60 Hz.
- d) Corrente nominal: até 63 A.
- e) Tensão suportável de impulso U_{imp} : 4 kV.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- f) Categoria de sobretensão: III, conforme Anexo E da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Versão Corrigida:2008.
- g) Grau de poluição: 3.
- h) Classe de isolamento, segundo norma IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior.
- i) Próprio para trilhos DIN, montagem horizontal, com moldura interna removível para proteção dos barramentos e montagem em módulos para dispositivos DIN com aproximadamente 150 mm de altura;
- j) A fixação dos dispositivos deverá ser feita por meio de trilho DIN 35 mm;
- k) Com borneiras de fase, neutro e terra para todos os circuitos terminais;
- l) Com fecho tipo triângulo, fornecido com chave. Outros modelos de fecho deverão ser devidamente aprovados antes da montagem;
- m) O barramento de proteção (terra) deverá ser fixado diretamente no quadro, sem isoladores. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- n) Os barramentos e conexões devem ser feitas de acordo com a norma DIN 43673. Dessa forma, todos os parafusos utilizados deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, conforme ISO 898-1. O uso de arruelas adequadas (tipo spring washer e plain washer, normas DIN 7349 e 6796) e múltiplas arruelas por parafuso é obrigatório.
- o) Não serão aceitas montagens com barramentos tipos “espinha de peixe”. A montagem deve usar pentes pré-isolados ou barramentos e derivações por cabo.
- p) Para todos os quadros elétricos intermediários, deverão ser fornecidos e instalados disjuntores de reserva na quantidade mínima de 30% (trinta por cento) do total de disjuntores parciais previstos, sendo seus parâmetros dimensionados pela média dos demais disjuntores parciais do painel.
- q) Canaleta plástica para quadros elétricos, com as seguintes características mínimas:
- Canaleta para organização e proteção de condutores na parte interna de quadros elétricos;
 - De acordo com a norma ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1: Requisitos Gerais;
 - Fornecido com tampa;
 - Com furação lateral “aberta”;
 - Cor cinza;
 - Tipo antichama, conforme UL94 V-0;
- r) Grau de proteção: IP43, conforme norma IEC 60529 – Degrees of Protection Provided by Enclosures (Ip Code).
- 7.3. As placas de identificação de cada quadro devem ter as seguintes informações:
- a) Identificação do elevador alimentado (exemplo: Motor do Carro 01), ou da destinação do quadro (exemplo: Força e luz de cabina);
- b) Nome ou marca do fabricante;
- c) Designação de tipo, número de identificação, código de modelo, ou qualquer outro meio de identificação que torne possível a obtenção de informações pertinentes junto ao fabricante;
- d) Tensão nominal de operação;
- e) Tensão de isolamento nominal;
- f) Tensões dos circuitos auxiliares;
- g) Limites de operação:
- Corrente nominal de cada circuito;
 - Corrente suportável de curto-circuito;
 - Grau de proteção;
 - Orientações de proteção às pessoas;
 - Condições de operação para usos internos, externos ou especial se forem diferentes das condições usuais de operação (grau de poluição);
 - Tipos de aterramento do sistema para o qual o conjunto foi projetado;
 - Dimensões (altura, largura e profundidade);
 - Peso; e
 - Tipos de conexões elétricas das unidades funcionais.
- Certificado de ensaios exigido, conforme norma ABNT NBR IEC 60439:2004 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão
- 7.4. Devem ser conduzidos os seguintes ensaios:
- a) Ensaios de Tipo:
- a.1) Limites de elevação de temperatura;
- a.2) Propriedades dielétricas;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- a.3) Suportabilidade aos esforços de curto-circuito;
- a.4) Eficácia do circuito de proteção;
- a.5) Distância de isolamento e de escoamento;
- a.6) Operação mecânica; e
- a.7) Grau de proteção.

b) Ensaios de Rotina:

- b.1) Inspeção do conjunto incluindo a fixação e, se necessário, teste de operação elétrica;
- b.2) Ensaio dielétrico; e
- b.3) Verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica do circuito de proteção.

7.5. O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios não exime a responsabilidade do instalador de garantir sua integridade após o transporte e a instalação.

7.6. Como referências comerciais, podem-se mencionar os Painéis Siemens, Schneider Electric, WEG, TTA ArTU L da ABB, ou painéis metálicos com características técnicas equivalentes ou superiores às indicadas acima.

8. Eletrodutos

8.1. Deverão ser fornecidos e instalados eletrodutos rígidos roscáveis de aço-carbono galvanizado a fogo, tipo pesado, inclusive conexões, de acordo com a norma ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto Rígido de Aço-Carbono, com Costura, com Revestimento Protetor e Rosca ABNT NBR 8133 — Requisitos e com as fichas “SF-00244 – Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/2””, “SF-00245 – Eletroduto de aço galvanizado de 1 1/4””, “SF-00246 – Eletroduto de aço galvanizado de 1””, “SF-00247 – Eletroduto de aço galvanizado de 2””, “SF-00248 – Eletroduto de aço galvanizado de 3/4”” e “SF-01068 – Eletroduto de aço galvanizado de 3””.

9. Eletrocalhas

9.1. Deverão ser fornecidas e instaladas eletrocalhas perfuradas de aço-carbono galvanizado a fogo, tipo “U”, inclusive curvas, conexões e elementos de fixação, conforme fichas “SF-00237 – Eletrocalha 100×50 mm”, “SF-00238 – Eletrocalha 200×100 mm”, “SF-00239 – Eletrocalha 200×50 mm”, “SF-00240 – Eletrocalha 300×100 mm”, “SF-00241 – Eletrocalha 300×50 mm”, “SF-00242 – Eletrocalha 400×50 mm” e “SF-00243 – Eletrocalha 50×50 mm”.

10. Cabos elétricos para iluminação, tomadas auxiliares e comando

10.1. Os cabos elétricos para iluminação, tomadas auxiliares e comando serão utilizados na distribuição de circuitos terminais, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos), conforme fichas “SF-00278 – Condutor 10 mm²”, “SF-00279 – Condutor 16 mm²”, “SF-00280 – Condutor 2,5 mm²”, “SF-00281 – Condutor 3×2,5 mm²”, “SF-00282 – Condutor 4 mm²”, “SF-00283 – Condutor 4×2,5 mm²” e “SF-00284 – Condutor 6 mm²”.

10.2. O método de instalação deverá ser o nº 7, referência B1 da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

11. Tomadas auxiliares e acessórios

11.1. As tomadas elétricas e acessórios serão utilizados na distribuição de circuitos terminais, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos), conforme fichas “SF-00254 – Espelho 4×2”, “SF-00255 – Espelho 4×4”, “SF-00256 – Espelho cego redondo”, “SF-00257 – Interruptor para condutele”, “SF-00258 – Módulo cego”, “SF-00259 – Módulo interruptor paralelo”, “SF-00260 – Módulo interruptor simples”, “SF-00261 – Módulo para saída de fio”, “SF-00262 – Módulo sensor de presença”, “SF-00263 – Módulo tomada 10 A”, “SF-00264 – Módulo tomada 20 A”, “SF-00265 – Porta equipamentos para canaleta de alumínio aparente”, “SF-00266 – Tampa cega metálica para caixas de piso 4×2”, “SF-00267 – Tampa cega metálica para caixas de piso 4×4”, “SF-00268 – Tampa cega para condutele”, “SF-00269 – Tampa RJ45 dupla para condutele”, “SF-00270 – Tomada para condutele” e “SF-00271 – Tomada para perfilado e eletrocalha”.

12. Cabos elétricos de força

12.1. Os cabos elétricos de força serão utilizados na alimentação dos quadros elétricos dos motores e de força e luz dos elevadores, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos) dentro das caixas e poços dos elevadores, conforme fichas “SF-00928 – Condutor 25 mm²”, “SF-00929 – Condutor 35 mm²”, “SF-00930 – Condutor 50 mm²”, “SF-00931 – Condutor 70 mm²”, “SF-00932 – Condutor 95 mm²”, “SF-00933 – Condutor 120 mm²”, “SF-00934 – Condutor 150 mm²”, “SF-00935 – Condutor 185 mm²” e “SF-00936 – Condutor 240 mm²”.

12.2. O método de instalação deverá ser o nº 7, referência B1 da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão), e em eletrocalhas nos percursos fora das caixas e poços dos elevadores (onde o método de instalação deverá ser o nº 12, referência C da norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248, ABNT NBR 13570 e ABNT NBR NM 280

13. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm (cinquenta centímetros), contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.1. Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo.
- 13.2. Ao menos nas eletrocalhas e nas caixas de passagem, os cabos serão identificados por meio de etiquetas termo retráteis com retardante a chama, contendo cor vermelha, marrom ou cinza para identificação da fase, cor verde para o condutor de proteção e cor azul para o condutor de neutro, sentido do fluxo de potência, descrição da fase e identificação do circuito.
- 13.3. As cores deverão ser definidas de acordo com a norma ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e padrão utilizado no Senado Federal.
- 13.4. Os cabos serão lançados em trifólio e entregues com sobra de 40 m (quarenta metros) para cada perna.
14. Cabos elétricos de força blindados para inversores de frequência
- 14.1. Os cabos elétricos blindados de força para inversores de frequência serão utilizados na interligação entre os inversores de frequência e os motores dos elevadores, ou em situações em que houver conveniência ou necessidade de proteção contra interferência eletromagnética (EMI/RFI).
- 14.2. Referência comercial: Prysmian Gsette; Nexans FIBEP NC-F 0,6/1kV; Belden 1000V UL Flexible Motor Supply Cable.
- 14.3. Cabo de cobre de dupla camada de isolamento 0,6/1kV resistente a chama, livre de halogênios.
- 14.4. Cabo flexível unipolar (singelo) ou multipolar de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido).
- 14.5. Blindagem por fita de cobre com sobreposição mínima de 15%.
- 14.6. Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B ou polietileno reticulado termofixo XLPE.
- 14.7. Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada.
- 14.8. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV.
- 14.9. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C.
- 14.10. Encordoamento extraflexível: classe 5 (norma ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD)).
- 14.11. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos.
- 14.12. Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho e ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD).
- 14.13. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm (cinquenta centímetros), contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho.
- 14.14. Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

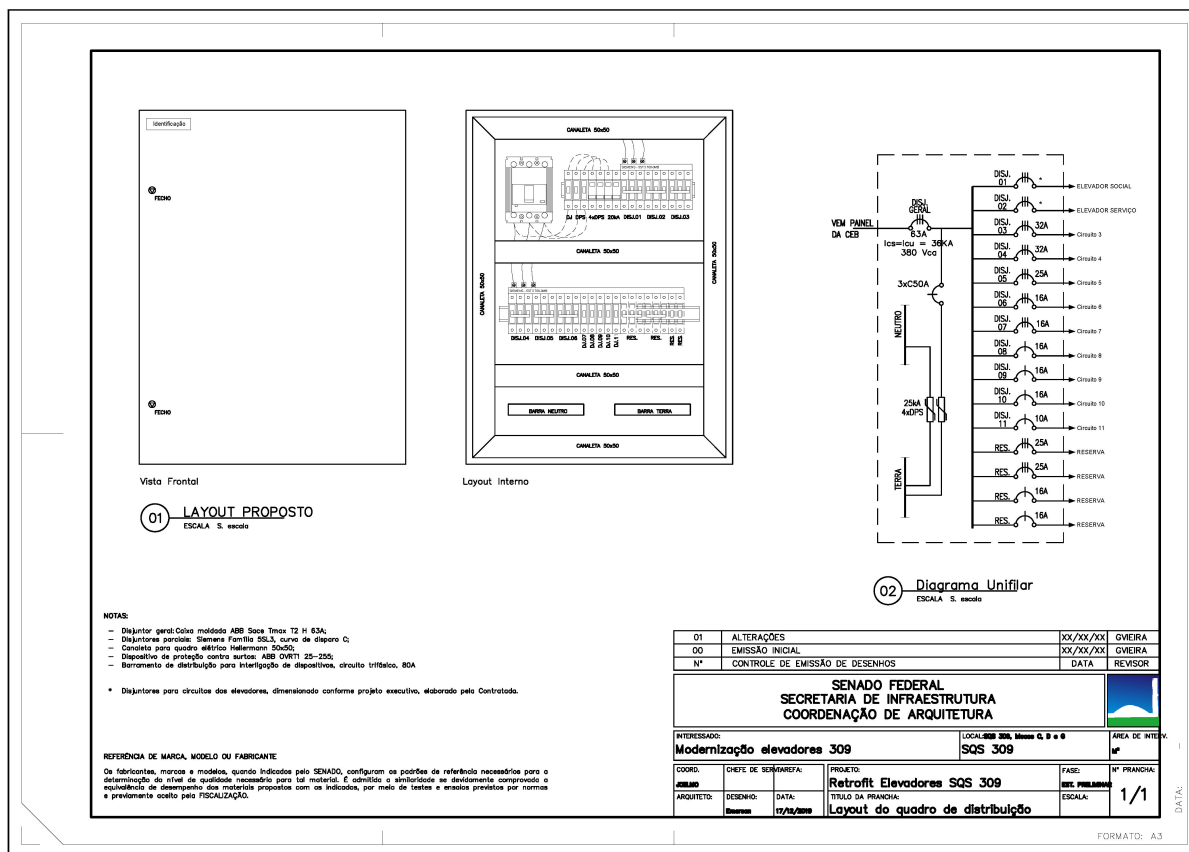


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto Rígido de Aço-Carbono, com Costura, com Revestimento Protetor e Rosca

ABNT NBR 8133 — Requisitos

ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EP, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1: Requisitos Gerais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

IEC 60529 – Degrees of Protection Provided by Enclosures (Ip Code)

IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01230	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Modernização dos elevadores dos Blocos C, D e G da SQS 309			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução da modernização dos elevadores dos Blocos C, D e G da SQS 309, compreendendo os seguintes equipamentos:

1. Elevador de serviço da prumada “1 e 2” do Bloco C
2. Elevador de social da prumada “1 e 2” do Bloco C
3. Elevador de serviço da prumada “3 e 4” do Bloco C
4. Elevador de social da prumada “3 e 4” do Bloco C
5. Elevador de serviço da prumada “1 e 2” do Bloco G
6. Elevador de social da prumada “1 e 2” do Bloco G
7. Elevador de serviço da prumada “3 e 4” do Bloco G
8. Elevador de social da prumada “3 e 4” do Bloco G
9. Elevador de serviço da prumada “1 e 2” do Bloco D
10. Elevador de social da prumada “1 e 2” do Bloco D
11. Elevador de serviço da prumada “3 e 4” do Bloco D
12. Elevador de social da prumada “3 e 4” do Bloco D

Materiais:

n/a

Serviços:

Considerações Preliminares

1.A modernização dos elevadores dos Blocos C, D e G da SQS 309 será executada nas Etapas 4 e 5, detalhadas a seguir.

1.1.A Etapa 4 engloba os serviços de modernização dos elevadores dos blocos C e D da SQS 309, conforme especificações para cada serviço de acordo com os itens subsequente.

1.2.A Etapa 5 engloba os serviços de modernização dos elevadores do bloco G da SQS 309, conforme especificações para cada serviço de acordo com os itens subsecutivos.

1.3.A execução da Etapa 4 só poderá ser iniciada após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização. Os serviços da Etapa 4 deverão ser realizados conforme o Planejamento da Obra.

1.4.A execução da Etapa 5 só poderá ser iniciada após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização. Os serviços da Etapa 5 deverão ser realizados conforme o Planejamento da Obra.

Equipamentos a serem modernizados

2.Os elevadores objeto desta contratação possuem as especificações técnicas constantes da Tabela 1 e Tabela 2, conforme respectiva Etapa.

Tabela 1 – Características dos elevadores a serem modernizados na Etapa 4

Tabela 2 – Características dos elevadores a serem modernizados na Etapa 5

3.Durante a execução da obra, os elevadores existentes que ainda não tiverem sido modernizados devem permanecer em funcionamento.

4.As Etapas 4 e 5 serão remuneradas – conforme valores de sua Planilha de Preços – para cada elevador cuja modernização esteja concluída e esteja em Efetiva Operação Contínua, inclusive após aprovação pela Fiscalização. Amostras

5.A Contratada deverá fornecer amostras, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos da data programada para início dos serviços de modernização dos elevadores em um dado Bloco (conforme Planejamento da Obra), das



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

peças solicitadas pela Fiscalização correspondentes ao edifício em questão, pertencentes ou não à linha de fabricação industrial, acompanhadas, quando solicitado, de certificado de qualidade e manuais.

5.1. Deverão ser fornecidas amostras para todos os materiais e revestimentos das paredes, pisos e tetos das cabinas, pavimentos, caixa de corrida, casa de máquinas e salas técnicas cujos fornecimentos fazem parte do escopo de contratação, inclusive mas não limitado para os painéis em aço inoxidável escovado, placas de piso vinílico, espelhos, corrimãos em aço inoxidável, lonados para proteção das cabinas, soleira de duralumínio, soleira em granito branco itaúnas ou branco siena, soleira e piso em mármore branco especial, soleira em granito branco cacheiro, cerâmica para revestimentos de pisos e paredes, nas dimensões 20 cm x 20 cm.

6. O fornecimento das amostras para cada edifício deverá constar do Planejamento da Obra apresentado pela Contratada.

7. As amostras serão submetidas à análise pela Fiscalização e, caso a amostra apresentada seja recusada, a Contratada deverá apresentar, em até 10 (dez) dias úteis, nova amostra corrigindo os problemas apontados pela Fiscalização.

8. Caso a nova amostra mais uma vez não esteja adequada, a Contratada começará a incorrer nas penalidades contratuais aplicáveis. Somente após a aprovação das amostras pela Fiscalização, pode a Contratada iniciar a execução dos trabalhos pertinentes. Os atrasos decorrentes da inadequação das amostras serão responsabilidade da Contratada.

9. As amostras aprovadas pela Fiscalização serão adotadas como padrão de referência para os segmentos do fornecimento a que se referem.

Obras civis

10. A Contratada deverá realizar todos e quaisquer serviços de obras civis necessários à modernização dos elevadores objeto desta contratação, tais como demolições, adequação das casas de máquinas, caixas e poços dos elevadores, aberturas de rasgos em pisos, paredes e tetos e recomposição dessas áreas com materiais do mesmo padrão existente, de acordo com este Caderno, com o fornecimento dos materiais necessários.

11. Os serviços de obras civis incluem também serviços de remanejamento e reinstalação de elementos ou partes de instalação que estiverem impedindo a perfeita execução do objeto; e serviços de desmontagem, classificação e retirada de componentes e instalações desativadas em decorrência da execução do objeto.

12. Esses serviços serão remunerados conforme divisão a seguir:

12.1. Reforços estruturais, construção de elementos estruturais complementares ou intervenção nas estruturas existentes, conforme o parecer conclusivo constante do laudo técnico elaborado com base no Estudo de Viabilidade Técnica com Análise da Capacidade Estrutural;

12.2. Adequações de fração de casa de máquinas referentes a cada elevador;

12.3. Adequações de caixa e poço de cada elevador; e

12.4. Adequação de vãos de portas existentes e recomposição de acabamentos para cada pavimento.

13. As especificações nos itens supracitados destacam apenas os serviços mínimos a serem executados, devendo a Contratada realizar todas as obras civis necessárias à perfeita recomposição de todas as áreas afetadas pelos serviços, inclusive os serviços de adequação dos locais às normas e legislações vigentes aplicáveis.

Reforços Estruturais, Construção de Elementos Estruturais Complementares ou Intervenção nas Estruturas Existentes

14. Os serviços de obras civis incluem os serviços de reforço estrutural, construção de elementos estruturais complementares ou intervenção nas estruturas existentes, conforme o parecer conclusivo constante do Laudo Técnico elaborado com base no Estudo de Viabilidade Técnica com Análise da Capacidade Estrutural, de acordo com o respectivo Projeto Executivo e somente após aprovação pela Fiscalização, no caso de sobrecarga à estrutura existente ou no caso de necessidade de readequação das estruturas existentes.

15. No caso de execução de reforço estrutural, construção de elementos estruturais complementares ou intervenção nas estruturas existentes para absorver os novos esforços dos elevadores modernizados ou no caso de necessidade de readequação da estrutura existente, esses elementos deverão estar compatíveis com a arquitetura do Senado Federal e só poderão ser executados após a aprovação pela Fiscalização.

Isolamento dos Locais de Execução dos Serviços

16. Durante a execução dos serviços objeto desta contratação, a Contratada deverá realizar o isolamento necessário dos locais.

17. Durante as obras de modernização de cada elevador, a Contratada deverá realizar o isolamento das casas de máquinas, caixas e poços do elevador sendo substituído de forma a não interferir no funcionamento dos elevadores



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

adjacentes além de garantir a segurança de trabalhadores e usuários, inclusive conforme Anexo C do Termo de Referência.

18. Os isolamentos de casas de máquinas não poderão interferir com as operações normais de manutenção preventiva ou corretiva que venham a ser realizadas nos demais elevadores que utilizam da mesma casa de máquinas, permitindo a circulação de funcionários no local.

19. A área a ser isolada deve possuir porta e tranca com chave, a fim de impedir a entrada de pessoas não autorizadas nos locais de execução da modernização dos elevadores.

Remoção e Descarte de Entulho

20. A Contratada deverá efetuar a limpeza diária do local dos serviços e a remoção de Entulho inclusive conforme Plano de Descarte de Entulho apresentado. O descarte deverá atender às normas municipais, ambientais e as demais normas pertinentes. Todo o Entulho proveniente dos serviços objeto da contratação deverá ser retirado das dependências do Senado Federal pela Contratada e sob sua responsabilidade.

Desmontagem e Transporte de Sucata

21. Todos os serviços de desmontagem e transporte vertical e horizontal de Sucata de equipamentos existentes deverão ser realizados pela Contratada e os custos desses serviços deverão ser cotados nos respectivos campos das Planilhas de Preços referentes às Etapas 5 e 6, conforme modelos do Anexo A do Termo de Referência.

22. Após a desmontagem, essa Sucata passará a ser de propriedade da Contratada, e deverá ser transportada para as dependências da Contratada, conforme estabelecido neste Caderno.

Execução de As-Built

23. A Contratada deverá executar os As-Built de forma concomitante com a execução das obras e, conforme a conclusão da modernização de cada elevador e sua colocação em Efetiva Operação Contínua, a Contratada deverá entregar o As-Built correspondente.

24. O As-Built entregue deverá ser referente aos projetos elaborados pela Caderno de forma a manter a documentação compatível com o que foi efetivamente construído e entregue.

Ajustes e Testes para Efetiva Operação Contínua de Cada Elevador

25. Depois de concluída a modernização de cada elevador, serão realizados os ajustes e testes necessários ao perfeito funcionamento de cada elevador, de acordo com o Planejamento da Obra, obedecendo às normas de segurança vigentes, inclusive conforme determinado no item 16 e no Anexo D da norma ABNT NBR NM 207:1999 –

Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Versão Corrigida:2005. Os testes de fim de curso e limites de carga, em particular, deverão ser realizados com a presença da Fiscalização.

26. Depois de concluídos os testes e ajustes, e determinado o perfeito funcionamento de cada elevador, deverá se iniciar a Efetiva Operação Contínua do elevador em questão.

Substituição das infraestruturas elétricas e quadros elétricos

27. Os Sistemas Elétricos englobarão todos os serviços necessários à adaptação do Sistema de Elevadores às normas e legislações vigentes aplicáveis, inclusive as normas ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005, incluindo o fornecimento dos materiais, peças e equipamentos necessários, com identificação de componentes inclusive conforme item 15.10 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.

28. A alimentação elétrica disponível é trifásica, em 380 V e 60 Hz. Quaisquer dispositivos e materiais necessários à correta ligação dos equipamentos à rede, inclusive para correção de possíveis deficiências existentes, deverão ser fornecidos pela Contratada.

29. Nas interligações dos equipamentos à rede elétrica, deverão ser dimensionados, fornecidos e instalados novos quadros de força, com todos os dispositivos de proteção adequados às condições de corrente, corrente de curto-circuito e tensão, de forma a proteger o sistema contra curtos-circuitos, sobrecargas, variações de tensão e descargas elétricas, de acordo com as normas ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), a ABNT NBR 5410 e a ABNT NBR NM 207. A interligação com o sistema de aterramento existente é de responsabilidade da Contratada.

30. Todos os condutores de energia elétrica para os elevadores deverão ser devidamente desinstalados e substituídos. Novos conjuntos de cabos de energia devem ser fornecidos e instalados de forma individualizada e devidamente identificados para cada um dos motores (três fases, neutro e terra) e para cada uma das cabinas (fase, neutro e terra) dos elevadores, estendendo-se desde a sala dos quadros elétricos intermediários até os quadros elétricos terminais no



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

interior das casas de máquinas dos elevadores em cada prumada.

31. Novos conjuntos de eletrodutos e eletrocalhas devem ser fornecidos, instalados, montados e identificados sobre a alvenaria (eletrodutos/eletrocalhas aparentes), ou embutidos, nos locais onde houver: dentro das caixas dos elevadores, nas casas de máquinas e nas salas dos quadros elétricos intermediários. O reaproveitamento de eletrodutos, caso exista, deve estar claramente previsto no Projeto Executivo a ser elaborado pela Contratada.

32. Nas caixas e poços dos elevadores, cada circuito de alimentação dos motores, das cabinas e da iluminação das caixas será lançado em eletroduto individualizado, devidamente fornecido, instalado e identificado. Cada eletroduto será fixado na caixa do respectivo carro.

33. A instalação dos equipamentos deverá estar adequada para garantir fator de potência mínimo de 0,92. Também deverão ser fornecidos e instalados filtros para harmônicas de forma a manter a qualidade da energia na rede dos elevadores, garantindo THDi (Total Harmonic Current Distortion, ou Distorção Harmônica Total de Corrente) máxima de 5% (cinco por cento).

34. A Contratada deverá realizar o aterramento das instalações conforme normas aplicáveis, inclusive de forma que novo comando microprocessado possa funcionar de forma adequada e protegida. Todos os quadros elétricos, racks, carcaças, gabinetes e máquinas/motores deverão ser aterrados de forma equipotencializada, sendo de responsabilidade da Contratada a instalação de barramentos de equipotencialização (BEP) quando necessários, em conformidade com a norma ABNT NBR 5410.

35. Os diagramas com representação da infraestrutura elétrica a ser substituída pela Contratada – incluindo desde quadros elétricos intermediários, nas salas de quadros elétricos intermediários, até os quadros elétricos e circuitos terminais nas casas de máquinas – estão representados em pranchas gráficas constantes no Anexo G do Termo de Referência.

36. Os serviços a serem realizados pela Contratada para o Sistema Elétrico nas caixas e poços dos elevadores incluem:

36.1. Fornecimento e instalação de iluminação, conforme item 5.9 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005. As luminárias dos poços e caixas devem ter grau de proteção IP-54, ou superior, conforme IEC 60529. A iluminação dos poços deverá contemplar blocos autônomos de emergência em LED, referência comercial FLX 1000 da Aureon. Para cada bloco autônomo, deverá ser prevista uma tomada 2P + T padrão ABNT para sua alimentação;

36.2. Fornecimento e instalação de chaves de emergência tipo soco; e

36.3. Fornecimento e instalação de sistemas de segurança (interruptores e tomadas) conforme item 5.7.2.4 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.

37. Os circuitos de alimentação dos quadros dos motores e dos QFL das cabinas e da iluminação das caixas e poços serão lançados por dentro das caixas dos elevadores, em eletrodutos individualizados, de aço-carbono galvanizado a fogo, tipo pesado, inclusive conexões, de acordo com a norma ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto Rígido de Aço-Carbono, com Costura, com Revestimento Protetor e Rosca ABNT NBR 8133 — Requisitos, devidamente fornecidos, instalados e identificados. Cada eletroduto será fixado na caixa de corrida do respectivo carro.

38. Os serviços a serem realizados pela Contratada para o Sistema Elétrico nas casas de máquinas dos elevadores incluem:

38.1. Fornecimento e instalação de iluminação para as casas de máquinas conforme item 6.3.6 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005, incluindo iluminação de emergência. Deverá ser atendido o número mínimo de lâmpadas e o iluminamento médio mínimo ao nível do piso. A iluminação do interior das casas de máquinas deverá ser feita, preferencialmente, com uso de lâmpadas fluorescente T5 de 14 ou 28 Watts, além de reatores eletrônicos de alto fator de potência (mínimo de 0,97) e distorção harmônica menor que 10%;

38.2. Fornecimento e instalação de tomadas de serviço, incluindo tomadas IEC 60309 (padrão industrial) IP-65, nas configurações de 380 V/5 pinos (3F+N+T) e 220 V/3 pinos (F+N+T), ambas com chave liga/desliga, bem como tomadas comuns de 20A, padrão ABNT;

38.3. Fornecimento e instalação de sistema de alarme e intercomunicadores conforme item 14.2.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005;

38.4. As canaletas de piso das casas de máquina, utilizadas para alimentação dos motores dos elevadores e quadros de comando serão desativadas. É de responsabilidade da Contratada realizar a desinstalação dos condutores elétricos, limpeza, preenchimento com groute, recomposição do piso e pintura.

38.5. Será necessário instalar eletrodutos saindo da parte superior do quadro de comando, observando a segregação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

entre os cabos de força das máquinas de tração, de alimentação dos quadros elétricos e comando/comunicação.

39. Os serviços a serem realizados pela Contratada para o Sistema Elétrico nas cabinas dos elevadores incluem:

39.1. Fornecimento e instalação de iluminação para as cabinas conforme item 8.16 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005;

a) As cabinas deverão ter iluminação balanceada, confortável, que atenda ao disposto na norma em vigor, quanto ao número mínimo de lâmpadas e iluminamento médio mínimo ao nível do piso. A iluminação do interior das cabinas deverá ser feita, preferencialmente, com uso de luminárias de LED de 4 W, luz fria, fator de potência mínimo de 0,95 e distorção harmônica menor que 10%; e

b) Parte do circuito de iluminação deverá estar ligada à fonte do sistema de iluminação de emergência, de modo que seja acionada automaticamente, em caso de falta de energia elétrica, inclusive conforme item 8.16 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005;

39.2. Fornecimento e instalação de sistema de alarme e intercomunicadores conforme item 14.2.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005. Esse sistema deverá estar ligado à fonte do sistema de iluminação de emergência, de modo que seja acionado automaticamente, em caso de falta de energia elétrica; e

39.3. Fornecimento e instalação de comandos de inspeção atualizados sobre a cabina, atendendo ao item 14.2.1.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.

40. Cada elevador deve ser provido com um sistema de alimentação que acione iluminação de emergência, alarme e intercomunicador no caso de ausência de energia elétrica da concessionária, inclusive conforme item 8.16.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.

41. A alimentação elétrica dos elevadores dos blocos C, D e G da SQS 309 será realizada a partir dos quadros elétricos intermediários localizados no subsolo de cada uma das prumadas.

41.1. Deverão ser fornecidos e instalados quadros elétricos, disjuntores, condutores e infraestruturas elétricas novas, conforme necessidades do Projeto Executivo.

41.2. A infraestrutura de alimentação elétrica dos elevadores a serem modernizados nos blocos C, D e G da SQS 309 será substituída, devendo ser considerado o fornecimento e instalação de novos circuitos alimentadores, individualizados desde as salas dos painéis intermediários nos subsolos dos edifícios até as respectivas casas de máquinas, para cada motor de tração e para os quadros de força e luz das cabinas e iluminação das caixas e poços dos elevadores.

41.3. Os quadros elétricos intermediários localizados em cada prumada serão substituídos conforme serviços das Etapas 2 e 3, com especificações técnicas constantes neste Caderno.

42. Serão fornecidos quadros elétricos TTA com disjuntores individuais para cada motor de tração e para os circuitos alimentadores dos quadros de força e luz das cabinas e iluminação das caixas e poços dos elevadores.

42.1. Serão fornecidos painéis individuais exclusivos para cada motor/carro;

42.2. Os circuitos serão individualizados desde as respectivas salas de painéis principais.

42.3. Corrente nominal de pico em curto-circuito I_{pk} : 50 kA.

42.4. Serão fornecidos e instalados dispositivos supressores de surto classe I, para corrente de surto de 25 kA.

42.5. Os dispositivos de proteção contra surto deverão ser protegidos por disjuntores monophasares de 50 A curva C ou fusível, a ser definido com base no nível de curto-circuito do painel, a serem fornecidos e instalados pela Contratada.

42.6. O circuito da tomada auxiliar e iluminação, se existente, deverá ser protegida por um disjuntor exclusivo de 20 A, curva C, a ser fornecido e instalado pela Contratada.

42.7. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados, e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes.

42.8. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores que se segue:

a) “L1” – Fase 1 – cor marrom;

b) “L2” – Fase 2 – cor cinza;

c) “L3” – Fase 3 – cor preta;

d) “N” – Neutro – cor azul claro; e

e) “T” – Terra – cor verde.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Substituição das infraestruturas de comando e controle e quadros de comando e controle

43.A Contratada deverá fornecer e instalar Sistema de Comando e Controle dos elevadores, que deverá:

43.1.Ser microprocessado e o quadro deverá ser de manutenção simples e rápida;

43.2.Os quadros de comando deverão possuir grau de proteção mínimo IP43, conforme norma IEC 60529;

43.3.Deverão ser adotados cabos de comando tipo esteira, ou outro padrão desde que aprovado pela Fiscalização, com resistência mecânica adequada para operação em polia, temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente) de 70°C, livres de halogênios, que atendam à ABNT NBR 15597: – Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores – Elevadores Existentes – Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas. Só serão aceitos cabos de comando fabricados especificamente para comando de elevadores, ou equivalentes técnicos aprovados pela Fiscalização;

43.4.Não será permitido o lançamento de cabos sem infraestrutura adequada, como eletrocalhas e eletrodutos. Para casos específicos em que houver necessidade de condutos flexíveis, com vista a garantir adequada resistência mecânica, sugere-se a adoção de “cable tracks” ou “cable carriers”;

43.5.Realizar, continuamente, rotinas de autoteste, ajustando-se automaticamente aos parâmetros estabelecidos, sem interferir no funcionamento normal do elevador;

43.6.Ter memória não volátil, de modo que não perca as informações já aferidas e registradas;

43.7.Possuir controle de todas as operações de chamadas de cabina e pavimentos;

43.8.Possuir controle de abertura e fechamento de portas da cabina; e

43.9.Possibilitar movimentação do elevador durante vistoria de órgãos competentes, execução de serviços de manutenções preventivas e corretivas; através de comandos de inspeção instalados sobre a cabina, atendendo ao item 14.2.1.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.

44.Devem ser fornecidos meios para realizar a manutenção do Sistema de Comando e Controle, incluindo o software de suporte com a respectiva documentação completa que permita fazer diagnósticos e ajustes. Essas ferramentas não devem necessitar de reinstalação ou nova autorização para uso. Não deve ser empregado software que exija reprogramação ou novas autorizações periódicas. O software e suas licenças necessárias serão de propriedade exclusiva do Senado Federal, mesmo após o término da vigência do Contrato.

45.Para cada elevador deve ser fornecida e instalada uma interface homem-máquina (IHM) que permita ajustar parâmetros necessários nos procedimentos de instalação, manutenção e testes, sem a necessidade de se conectar a qualquer outro dispositivo para tal. O sistema deve também ser capaz de mostrar, monitorar e diagnosticar todos os logs de falha e histórico de falhas por período mínimo de 30 (trinta) dias. Deve ser fornecido manual completo (em formatos digital e impresso) do fabricante da respectiva IHM e do software, com documentação completa, e garantia de acesso irrestrito e ilimitado em qualquer data futura, inclusive fornecendo todas as senhas necessárias para acesso.

46.Cada Sistema de Comando e Controle deverá vir com porta USB ou porta RS 232 que permita conexão de um computador portátil. Essa conexão deverá fornecer o mesmo acesso que o painel de diagnóstico on-board. Deve ser fornecido software que garanta esse acesso de forma irrestrita e ilimitada em qualquer data futura, inclusive fornecendo todas as senhas necessárias para acesso.

47.Deverá ser prevista a possibilidade de operação manual de todos os elevadores. A retirada do carro do grupo de funcionamento, de maneira que todas as chamadas de pavimento sejam ignoradas e somente os comandos realizados do interior da cabina sejam atendidos, deve ser realizada mediante o acionamento de chave.

48.O ajuste de nivelamento deverá ser automático e contínuo, utilizando dados de sensores ópticos localizados na estrutura da cabina e no passadiço e por meio do “encoder” acoplado à máquina de tração.

49.O sistema deverá ser capaz de operar com curvas suaves de aceleração e desaceleração dos elevadores, realizando acerto dinâmico e contínuo.

50.Deverá ser previsto também que os elevadores deverão operar em caso de falta de energia da rede comercial através banco de baterias do sistema de Resgate Automático. Deverá ser possível efetuar o teste de funcionamento do Sistema de Elevadores, simulando a alimentação elétrica pelo circuito de emergência, mas utilizando a alimentação fornecida pela concessionária de energia elétrica.

50.1.Em caso de falha ou falta de energia, o sistema deverá estar programado para atuar da seguinte maneira:

a) Com a alimentação fornecida pelo banco de baterias do sistema de Resgate Automático, os carros devem ser movimentados diretamente para o pavimento térreo, um de cada vez, em cada edifício;

b) Ao chegar ao pavimento térreo, as portas devem ser abertas e mantidas nessa situação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- c) Os elevadores permanecerão inoperantes até que seja restabelecida a alimentação da concessionária de energia elétrica; e
- d) Os sistemas de iluminação, alarme e intercomunicadores das cabinas devem manter seu funcionamento durante a operação do sistema de Resgate Automático, utilizando o banco de baterias, conforme item deste Caderno;
- 50.2.A Contratada deverá informar previamente no Projeto Executivo a potência necessária em kVA de cada elevador para funcionamento com o banco de baterias do sistema de Resgate Automático, bem como as demais características elétricas necessárias como tipo, bitola e quantidade de fiação, quadro de força, proteções, etc.
- Instalação dos sistemas de Resgate Automático e Bombeiros
- 51.O Sistema de Comando e Controle deve prever que os elevadores devem conter Sistema de Comando de Emergência para ser operado pelo Corpo de Bombeiros, em caso de incêndio, de forma a possibilitar a anulação das chamadas existentes.
- 52.O Sistema de Comando de Emergência deve ainda fazer com que todos os elevadores que estejam descendo se encaminhem diretamente ao pavimento térreo, previamente determinado, e os que estejam subindo, revertam, estacionando todos os elevadores no referido pavimento, com as portas abertas, a serviço dos bombeiros.
- 53.Para utilizá-los, os bombeiros devem acionar a chave “Serviço de Bombeiros”, passando, então, os carros a atenderem apenas as chamadas registradas na cabina.
- 54.Deverá ser fornecido e instalado Sistema de Resgate Automático para os 12 (doze) elevadores da SQS 309. Esses elevadores devem ser providos com sistema de alimentação ininterrupta do tipo no-break e banco de baterias que movimente o equipamento automaticamente para o pavimento térreo e acione iluminação de emergência no caso de queda de energia.
- 55.As baterias deverão ser gel seladas, do tipo chumbo-ácido, estacionárias, com as seguintes características mínimas:
- 55.1.Reguladas por válvula tipo VRLA (Valve-Regulated Lead-Acid);
- 55.2.Baixa exalação de gases;
- 55.3.Para utilização em ambientes sem exaustão;
- 55.4.Totalmente livres de manutenção;
- 55.5.Com eletrólito absorvido em manta de fibra de vidro (AGM – Absorbed Glass Mat); e
- 55.6.Permitam sua utilização em qualquer posição (mesmo com os terminais voltados para baixo).
- Adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas
- 56.Os Sistemas de Cabina, Contrapeso e Câmeras devem atender às características mínimas exigidas em norma, além do estabelecido nos itens 8, 11 e 15 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação.
- 56.1.A adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas abrangem os revestimentos internos de paredes, de pisos e de subtetos das cabinas, folhas de portas, guias das portas nas soleiras, pisos, painéis de comando, luminárias, exaustores mecânicos, intercomunicadores, câmeras de vigilância e alarmes.
- 56.2.Além disso, deverão ser fornecidos e instalados os sistemas de abertura e fechamento das portas, sistemas de nivelamento e posicionamento, guarda-corpos sobre a estrutura superior, botoeiras, indicadores e mostradores e sinalizações necessárias nas cabinas.
- 57.Quando da desmontagem das cabinas para a execução dos serviços de adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas, a Contratada deverá proceder à revisão da integridade das estruturas das cabinas, conforme detalhado a seguir:
- 57.1.Inspecção visual;
- 57.2.Identificação de elementos da estrutura deteriorados;
- 57.3.Desmontagem;
- 57.4.Lixamento;
- 57.5.Limpeza;
- 57.6.Aplicação de fundo anticorrosivo e de aderência conforme a ficha “SF-00097 – Fundo anticorrosivo e de aderência”;
- 57.7.Aplicação de pintura anticorrosiva de alta resistência mecânica e química conforme a ficha “SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)”;
- 57.8.Substituição de elementos da estrutura, se for o caso.
- As informações sintetizadas na Figura 1 e na Figura 2 são ilustrativas e representam as restrições gerais estabelecidas pela norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, sendo a Contratada inteiramente responsável tecnicamente pelos os projetos e obras que advirem desta contratação.

Figura 1 – Configurações básicas do interior da cabina, com medidas em milímetros

58.Figura 2 – Dimensões básicas – Corrimão e espelhos, com medidas em milímetros

58.1.Nas Figura 1 e 2, todas as medidas estão em milímetros.

58.2.Na Figura 1, a altura da botoeira mais baixa (900 mm) é mínima e a altura da botoeira mais alta (1300 mm) é máxima.

58.3.Na Figura 2, a distância do espelho até o piso (300 mm) é mínima e as dimensões da altura do corrimão (30 mm a 45 mm) são aproximadas.

59.A adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas deverá ser alcançada por meio da escovação ou substituição dos revestimentos internos laterais e folhas de portas das cabinas, conforme descrito abaixo:

59.1.Para os elevadores sociais:

- a) Desinstalação dos revestimentos internos laterais e folhas de portas;
- b) Transporte para a oficina com área para execução de serviços;
- c) Recuperação dos revestimentos laterais e folhas de portas por meio de escovação superficial, até a obtenção de superfícies homogêneas e livres de riscos, arranhões e amassados;
- d) Reinstalação dos revestimentos internos e folhas de portas;
- e) Substituição dos revestimentos internos laterais e folhas de portas que não puderam ser recuperados; e
- f) Substituição dos subtetos.

59.2.Para os elevadores de serviço:

- a) Desinstalação dos revestimentos internos laterais e folhas de portas;
- b) Transporte para o canteiro de obras e descarte;
- c) Substituição dos revestimentos internos laterais e folhas de portas; e
- d) Substituição dos subtetos.

60.Os revestimentos de paredes, pisos e tetos das cabinas deverão seguir as seguintes especificações:

60.1.As cabinas deverão ter piso revestido em placas de piso vinílico semiflexível preto, 30×30 cm, espessura 2,0 mm, para tráfego intenso, conforme a ficha “SF-01014 – Piso vinílico semiflexível” e demais especificações a serem detalhadas no Projeto Executivo;

60.2.As cabinas deverão ter acabamento interno em painéis em aço inoxidável escovado, padrão AISI 304;

60.3.Os painéis de comando das cabinas deverão ser em aço inoxidável escovado perfeitamente adaptado ao painel da cabina e conter as funções necessárias e adequadas ao funcionamento do sistema proposto;

60.4.Todas as cabinas devem contar com espelhos de fundo (inclusive nos elevadores de serviço).

60.5.O espelho deve estar a uma altura mínima de 875 mm do piso acabado da cabina, iniciando acima do corrimão instalado, conforme Figura 2;

60.6.As cabinas devem ter corrimãos em toda a volta, exceto nas portas, em aço inoxidável, com altura de 875 mm até o piso acabado da cabina, contados a partir da parte superior do corrimão, conforme Figura 2;

60.7.O corrimão deverá ter seção transversal de 30 mm a 45 mm e sua face interna deve estar a, no mínimo, 40 mm da face da parede adjacente mais próxima. Sua largura mínima deve ser de 10 mm, conforme Figura 2;

60.8.O corrimão deve ser interrompido nas áreas em que houver os painéis de botoeiras, não restando cantos vivos ou pontas, com sua finalização, preferencialmente, voltada para dentro;

60.9.O teto da cabina deverá ter estrutura de aço inoxidável, em design resistente a ações de vandalismo. O sistema proposto deverá ser aprovado pela Fiscalização; e

60.10.Deverão ser fornecidas e instaladas tachas (pistões), para os elevadores de serviço e elevadores sociais, na altura do subteto, para fixação de lonado apropriado, que protegerá a cabina durante sua utilização.

60.11.Deverão ser fornecidos, para cada elevador de serviço e elevador social relacionado neste Caderno, 02 (dois) lonados, com recorte especial, e em tom azul conforme determinações da Fiscalização;

61.As guias das portas das cabinas deverão as seguintes especificações:

61.1.Soleiras pertencentes ao sistema de porta, a serem fixadas nas cabinas, devem ser construídas em duralumínio, com canais, dimensões, tolerâncias e furos, de forma a permitir um perfeito encaixe e deslizamento das corredeiras das portas internas;

61.2.Quando a modernização das cabinas e reforma das portas de pavimento de eixo vertical exigirem intervenções nas soleiras e no piso imediatamente adjacente às portas existentes, a Contratada deverá recuperar ou substituir a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

soleira e a pavimentação danificada, mantendo o padrão, dimensões e especificação dos materiais existentes, considerando o indicado abaixo:

a) Para os pavimentos subsolos:

a.1) As soleiras do subsolo apresentam pequena rampa de acesso aos elevadores, em dimensões e localização incompatíveis com as normas vigentes, especialmente com a norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, conforme se pode depreender do Anexo H – Relatório Fotográfico e Anexo H.1 – Relatório Fotográfico Sintético Fachadas.

a.2) A Contratada deverá substituir a soleira do elevador e fazer os ajustes necessários para eliminação da pequena rampa de acesso. Os reparos dessa área deverão considerar a utilização de contrapiso em concreto, conforme especificado na ficha “SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente” e pintura preta e amarela, conforme padrão existente no local, utilizando o indicado nas fichas “SF-01124 – Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos)”, “SF-01112 – Recuperação superficial de preparação para pintura epóxi de alto desempenho”, “SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho” e “SF-01126 – Tratamento antiderrapante em verniz de poliuretano sobre pintura epóxi”.

b) Para os pavimentos térreos:

b.1) Soleira em granito branco itaúnas ou branco siena, com 20 mm (vinte milímetros) de espessura, no padrão e dimensões existentes no local. As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento/aparelhamento será retificado nas arestas e polido encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados;

b.2) Cerâmica para revestimento do piso, no padrão e dimensões existentes no local, com qualidade extra, classe de abrasão PEI 5, resistência química classe “A”, categoria grés, conforme especificado na ficha “SF-00104 – Cerâmica para revestimento de superfícies internas ou externas – Linha Administrativa”, utilizando a referência comercial Cerâmica Gail 457×457×9mm ref. 7046 cor 8202 – Avório. Caso o revestimento a ser recomposto ou substituído não faça mais parte dos catálogos atuais do fabricante, a Contratada deverá propor alternativa similar, a ser avaliada pela Fiscalização.

c) Para os demais pavimentos:

c.1) Entrada/Saída Social

- Soleira e piso em mármore branco especial, conforme ficha “SF-00115 – Mármore Branco Especial para piso e parede”.

c.2) Entrada/Saída de Serviços

- Soleira em granito branco cacheiro, com 20 mm (vinte milímetros) de espessura, no padrão e dimensões existentes no local. As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento/aparelhamento será retificado nas arestas e polido encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados;

61.3. Analogamente, quando a modernização das cabinas e reforma das portas de pavimento de eixo vertical exigirem intervenções nas fachadas dos elevadores, a Contratada deverá recuperar ou substituir os revestimentos danificados, mantendo o padrão, dimensões e especificação dos materiais existentes, considerando o indicado abaixo:

a) Para os pavimentos subsolos:

- Cerâmica para revestimento de paredes, no padrão e dimensões existentes no local, com qualidade extra, classe de abrasão PEI 5, resistência química classe “A”, categoria grés, conforme especificado na ficha “SF-00104 – Cerâmica para revestimento de superfícies internas ou externas – Linha Administrativa”. Caso o revestimento a ser recomposto ou substituído não faça mais parte dos catálogos atuais dos fabricantes, a Contratada deverá propor alternativa similar, a ser avaliada pela Fiscalização.

- Pintura branca sobre cerâmica, conforme ficha “SF-00100 – Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)”, na cor branco neve.

b) Para os pavimentos térreos:

- Cerâmica para revestimento do parede, no padrão e dimensões existentes no local, com qualidade extra, classe de abrasão PEI 5, resistência química classe “A”, categoria grés, conforme especificado na ficha “SF-00104 – Cerâmica para revestimento de superfícies internas ou externas – Linha Administrativa”, utilizando a referência comercial Cerâmica Gail coleção loft ref. 6840 cor 6200 tamanho 216×116×9mm. Caso o revestimento a ser recomposto ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

substituído não faça mais parte dos catálogos atuais do fabricante, a Contratada deverá propor alternativa similar, a ser avaliada pela Fiscalização;

c) Para os demais pavimentos:

c.1) Entrada/Saída Social

- Aplicação de massa corrida conforme a ficha “SF-00099 – Massa corrida”, seguida da aplicação de selador, conforme ficha “SF-00096 – Aplicação de fundo selador base água” e finalizada com aplicação de pintura branca, conforme ficha “SF-00100 – Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)”, na cor branco neve;

c.2) Entrada/Saída de Serviços

- Cerâmica para revestimento de paredes, no padrão e dimensões existentes no local, com qualidade extra, classe de abrasão PEI 5, resistência química classe “A”, categoria grés, conforme especificado na ficha “SF-00104 – Cerâmica para revestimento de superfícies internas ou externas – Linha Administrativa”, padrão em pastilhas. Caso o revestimento a ser recomposto ou substituído não faça mais parte dos catálogos atuais dos fabricantes, a Contratada deverá propor alternativa similar, a ser avaliada pela Fiscalização.

- Pintura branca sobre cerâmica, “SF-00100 – Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)”, na cor branco neve.

61.4. Os procedimentos indicados para as entradas/saídas social e de serviços dos pavimentos subsolos, térreos e demais pavimentos aplicar-se-ão, inclusive, quando forem identificadas as fachadas e pisos com características distintas do padrão adotado pelo Senado Federal, conforme se pode constatar no Anexo H.1 – Relatório Fotográfico Sintético Fachada. Especificamente para os pavimentos que têm suas paredes revestidas com papel de parede, a Contratada deverá executar a remoção do revestimento e proceder disposto neste item.

62. Os painéis de comando das cabinas deverão seguir as seguintes especificações:

62.1. Os botões da cabina deverão ter boa estética, proporcionar visualização imediata e rápido acesso, ter identificação em braile integrada (de acordo com as recomendações da norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 e do Código de Edificações de Brasília e Leis Distritais específicas (Lei Distrital nº 6138 de 2018, Decreto Distrital nº 39.272 de 2018, etc.). Não serão aceitas sinalizações Braile em adesivos.), ser resistentes a ações de vandalismo e ser do tipo micromovimento, produzindo iluminação e sinal sonoro ao serem acionadas.

62.2. Essas botoeiras devem ser montadas em estrutura de aço inoxidável do tipo sobreposto ou embutido.

62.3. O botão que for acionado deverá acender e permanecer aceso até que o carro chegue ao pavimento correspondente ao mesmo.

62.4. Os botões da cabina e de chamada dos pavimentos deverão seguir o mesmo padrão estético;

62.5. Deverá ser fornecida e instalada nas cabinas chave comutadora que possibilite alterar o comando do elevador, de automático para manual (serviço independente);

62.6. Deverá ser fornecido e instalado um conjunto de botoeiras de cabina, à direita da porta de entrada, com seus botões de acionamento localizados no canto da cabina, entre duas paredes subjacentes, conforme Figura 1;

62.7. As botoeiras de cabina deverão ter seus botões de acionamento a uma distância mínima de 900 mm e distância máxima de 1300 mm do piso acabado da cabina, conforme Figura 1; e

62.8. Deverá ser fornecido e instalado conjunto de botoeira de inspeção, instalada sobre a cabina, cuja finalidade será movimentar o elevador durante vistoria de órgãos competentes, execução de serviços de manutenções preventivas e corretivas; atendendo ao item 14.2.1.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação;

63. Os indicadores e mostradores nas cabinas deverão seguir as seguintes especificações:

63.1. Deverão ser fornecidos e instalados nas cabinas alarme para ajuda externa e intercomunicador, viva voz, para comunicação entre a cabina, portaria, administração e casa de máquinas. Ambos dispositivos deverão possuir sistema de identificação do elevador e do pavimento em que estão sendo acionados. Em caso de falta de energia, tais dispositivos serão alimentados pela fonte do sistema de iluminação de emergência;

63.2. Deverão ser fornecidos e instalados nas cabinas indicadores luminoso e sonoro de sobrecarga, acionados de forma conjugada com dispositivo que impedirá a partida dos elevadores, quando ultrapassada sua capacidade de carga;

63.3. Os indicadores de posição e movimento na cabina deverão estar a uma posição intermediária entre 1600 mm e 1800 mm a partir do piso acabado da cabina, conforme Figura 1; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 63.4. Preferencialmente, o alto-falante do sistema de voz digital que anuncia o movimento e o pavimento em que se encontra o elevador, os indicadores luminoso e sonoro de sobrecarga, e o intercomunicador devem ser projetados e fabricados de forma a integrá-los aos painéis das botoeiras e aos painéis de indicação de posição e movimento;
64. O sistema de ventilação da cabina deverá seguir as seguintes especificações:
- 64.1. A cabina será atendida por ventilação forçada, por meio de ventiladores silenciosos. Esses equipamentos devem atender aos parâmetros de conforto definidos em norma e serem ativados pelo sensor de temperatura da cabina;
65. As portas das cabinas deverão ser do mesmo material dos painéis internos das cabinas e serão do tipo correção horizontal de duas folhas, com abertura lateral;
66. As sinalizações necessárias nas cabinas deverão atender inclusive ao disposto nos itens 15.2, 15.3 e 15.12 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação;
67. Fornecimento e instalação de câmeras em todos os elevadores;
- 67.1. Deverá ser instalada em cada cabina minicâmera de vigilância, com as seguintes características mínimas:
- a) Câmera Mini Dome para ambiente interno de instalação em superfície com resolução mínima de 1 mega pixel;
 - b) A câmera deve ser nativa IP;
 - c) Com resolução mínima de 1280×720;
 - d) O sensor deve ser do tipo CMOS 1/4”;
 - e) Deverá executar a resolução máxima em 30 frames por segundos;
 - f) Deverá possuir opção de seleção do padrão de compreensão de imagem, com os tipos H.264, nos profile Main e High e ainda no padrão de compreensão MJPEG;
 - g) Deverá permitir ajuste de obturador com um range entre 1/5 ~ 1/10,000 segundos;
 - h) Deverá ter o recurso de foco automático;
 - i) Deverá ter vídeo analítico embarcado, com Detecção de Movimento e Sabotagem;
 - j) A alimentação da câmera deverá ser do tipo PoE 802.3af classe 2 e 24VAC nominal, faixa de 18 a 32 VCA;
 - k) A câmera deverá suportar os seguintes protocolos:
 - TCP/IP, UDP/IP (Unicast e IGMP Multicast), ICMP, IPv4, SNMP v2c e v3, HTTP, HTTPS, SSL, SSH, SMTP, FTP, RTSP, UPnP, DNS, NTP, RTP, RTCP, LDAP;
 - l) A câmera deverá possuir ao menos 1 entrada de alarme e 1 saída;
 - m) Deverá ser possível a seleção de controle de taxa de bits, em dois padrões (CBR/VBR);
 - n) Conexão RJ-45 de 100Base-TX; e
 - o) Referência Comercial: Pelco Imp1110-1S;
- 67.2. Os itens necessários para o perfeito funcionamento das minicâmeras deverão ser fornecidos pela Contratada;
- 67.3. O cabeamento de fornecimento do sinal deverá ser lançado desde as cabinas dos elevadores até os closets com localização conforme pranchas gráficas do Anexo G do Termo de Referência;
- Adequação e/ou substituição dos sistemas mecânicos de suspensão
68. Os Sistemas de Máquinas de Tração e Motores devem atender às seguintes características mínimas, além do estabelecido nos itens 12 e 15 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação:
- 68.1. As máquinas de tração de corrente alternada, deverão ter seu funcionamento revisado e, no que couber, adequadas às exigências normativas.
- a) Revisão geral da integridade e funcionamento das máquinas de tração;
 - b) Inspeção visual;
 - c) Desmontagem;
 - d) Limpeza geral;
 - e) Substituição dos rolamentos e vedações;
 - f) Pintura geral e aplicação de fundo anticorrosivo e de aderência nos elementos de cobre, conforme ficha “SF-00097 – Fundo anticorrosivo e de aderência”.
 - g) Retífica do tambor de freio e substituição de elementos desgastados, se aplicável.
 - h) Adequação da base de fixação e reinstalação das máquinas de tração com chumbadores, em conformidade com os serviços necessários para a adequação das casas de máquinas dos elevadores.
- 68.2. Os freios de segurança das máquinas de tração deverão ter seu funcionamento revisado, componentes substituídos e, no que couber, adequadas às exigências normativas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- a) Revisão geral da integridade e funcionamento dos freios de segurança do tipo progressivo;
 - b) Inspeção visual;
 - c) Desmontagem;
 - d) Retífica do tambor de freio;
 - e) Substituição de elementos desgastados, se aplicável.
- 68.3. Fornecimento e instalação de sinalização necessária em casas de máquinas, inclusive conforme itens 15.4 e 15.15 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.
69. Os Sistemas de Suspensão, Compensação, Freio de Segurança, Limitadores de Velocidade, Para-Choques e Limitadores de Percurso Final devem atender às seguintes características mínimas, além do estabelecido nos itens 9, 10 e 15 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005:
- 69.1. Substituição das polias motrizes, polias tensoras, polias de compensação, polias do carro, polias do contrapeso, polias de desvio, cabos de tração, cabos de compensação, cabos dos limitadores de velocidade, dispositivos de equalização de tensão, dispositivos de travamento, limitadores de velocidade e limitadores de percurso;
- a) Deverão ser fornecidas e instaladas proteções para as polias, os limitadores de velocidade e os respectivos cabos, para evitar introdução de objetos no equipamento e reduzir o risco de acidentes, inclusive conforme item 9.6 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005; e
- b) Deverá ser possível verificar facilmente a partir da casa de máquinas se o carro está dentro da zona de destravamento conforme item 12.5.1.2 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005. Para que seja possível essa verificação, poderão ser colocadas marcas nos cabos de tração ou no cabo do limitador de velocidade;
70. Quando da execução dos serviços de adequação e/ou substituição dos componentes internos das cabinas, a Contratada deverá proceder à revisão da integridade de suas estruturas, conforme detalhado a seguir:
- 70.1. Inspeção visual;
- 70.2. Medição das distâncias entre as guias;
- 70.3. Retificação / alinhamento das guias; e
- 70.4. Substituição dos trechos de guias empenados, se for o caso;
71. Fornecimento e instalação de para-choques do carro e do contrapeso e limitadores de percurso final;
- 71.1. Os para-choques devem ser do tipo hidráulico com molas internas, cilindro, óleo, amortecedor, contato elétrico e base de fixação;
72. Fornecimento e instalação das corredeiras das cabinas e contrapesos, construídas em nylon;
73. Fornecimento e instalação de coletores de óleo no extremo inferior das guias para eliminar o acúmulo de óleo no fundo dos poços dos elevadores.
74. Fornecimento e instalação de sinalização necessária nas caixas e poços dos elevadores e aos limitadores de velocidade, inclusive conforme itens 15.5, 15.6, 15.7, 15.8 e 15.14 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.
- Adequação e/ou substituição dos operadores de porta das cabinas
75. As portas das cabinas e seus sistemas de abertura e fechamento deverão seguir as seguintes especificações:
- 75.1. Os operadores de porta e mecanismos de abertura ou fechamento de portas a serem fornecidos deverão ser modernos, facilmente encontrados no mercado e compatíveis com os padrões de folhas de portas a serem instalados nas cabinas dos elevadores;
- 75.2. As portas das cabinas deverão ser do mesmo material dos painéis internos das cabinas e serão do tipo corredeira horizontal de duas folhas, com abertura lateral;
- 75.3. Os novos operadores de porta deverão utilizar motores de corrente alternada com variação de voltagem e variação de frequência (VVVF), com tempos de abertura e de fechamento ajustáveis por meio de programação nos quadros de comandos (hardware);
- 75.4. As portas das cabinas serão operadas de modo a realizar automaticamente sua abertura e fechamento; e
- 75.5. Sistema de proteção eletrônica de passageiros por sensores fotoelétricos com um mínimo de 60 (sessenta) feixes distribuídos em toda a altura da porta e sistema adicional de segurança acionado por pressão, caso algum obstáculo indesejável permaneça impedindo o fechamento das portas. Ao ser acionado o sistema deverá soar uma campainha. As portas da cabina e dos pavimentos serão interligadas e funcionarão simultaneamente. O movimento da cabina será impedido até que as portas estejam completamente fechadas;
76. Os sistemas de portas de pavimento devem atender às seguintes características mínimas, além do estabelecido nos itens 7 e 15 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

76.1.Reforma das portas externas de eixo vertical e suas fixações em cada pavimento, e respectivos dispositivos de proteção (inclusive conforme itens 7.5 e 7.7 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005);

a)As portas de pavimento deverão seguir as seguintes especificações:

- Todas as portas de pavimento hoje instaladas deverão ser reformadas, inclusive com substituição das dobradiças de fixação;
- As portas deverão ser removidas e pintadas em estufa com pistola elétrica pulverizadora e compressor de ar, utilizando-se esmalte sintético metálico cor cinza (RAL 7035 ou equivalente) e mantendo-se o mesmo acabamento atual, conforme o disposto na ficha “SF-00102 – Pintura esmalte acetinado (metais e madeiras)”, e atenderem ao disposto na norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005 quanto à segurança e construção;
- Os mecanismos e suportes de sustentação devem garantir a abertura suave da porta. O sistema de abertura de emergência das portas de pavimento deve ser protegido por fechos de segurança especiais e posicionados em local de acesso restrito ao usuário;
- Os batentes metálicos deverão ser isolados e pintados com pistola elétrica pulverizadora e compressor de ar, nos mesmos padrões utilizados para as portas de pavimento.

Substituição das botoeiras e indicadores de pavimento

77.A Contratada deverá realizar os serviços de substituição das botoeiras e indicadores de pavimento, bem como adequação dos vãos de portas existentes e recomposição de acabamentos de cada pavimento de acordo com as normas de segurança e acessibilidade vigentes, incluindo:

77.1.Remoção das caixas das botoeiras de pavimentos, sinalizações e o chumbamento das novas;

77.2.Serviços de acabamento externo do hall dos pavimentos; e

77.3.Serviços de acabamentos finos nos locais onde forem executados os serviços.

78.Os serviços de recomposição de acabamentos para cada pavimento serão necessários inclusive após os serviços de:

78.1.Adequação de vãos de portas existentes, devendo obrigatoriamente recompor o acabamento da parede e piso destruídos ou danificados na obra;

78.2.Instalação e/ou reposicionamento de indicadores de posição e movimento, botoeiras e sinalização de pavimentos para atendimento às normas de segurança e acessibilidade vigentes aplicáveis; e

78.3.Recomposição de pisos e revestimentos após a reforma das portas de pavimento e guias de portas das cabinas soleiras

79.Como restrições gerais estabelecidas pela norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, a Contratada deve observar os seguintes requisitos:

79.1.A porta de pavimento deverá ter abertura livre mínima de 800 mm;

79.2.As botoeiras de pavimento deverão ter seus botões de acionamento com distância mínima de 900 mm, e distância máxima de 1100 mm a partir do piso acabado do pavimento;

79.3.As botoeiras de pavimento deverão ter seus botões de acionamento a uma distância mínima de 500 mm da abertura da porta de pavimento; e

79.4.Os indicadores de posição e movimento (tipo sobe/desce) deverão ser instalados sobre a porta de pavimento, em seu eixo central.

80.As restrições sintetizadas acima são mínimas, cabendo à Contratada a responsabilidade técnica sobre os projetos e obras que advirem desta contratação.

81.As fachadas dos elevadores, inclusive portas de eixo vertical e batentes existentes em cada pavimento, deverão ser revitalizados, conforme indicado abaixo:

81.1.Os batentes metálicos deverão ser isolados e pintados com pistola elétrica pulverizadora e compressor de ar.

81.2.As portas de eixo vertical deverão ser removidas e pintadas em estufa com pistola elétrica pulverizadora e compressor de ar.

81.3.Os indicadores de posição e movimento e sinalização de pavimento deverão ser substituídos, mas terão suas posições preservadas.

81.4.Os furos das botoeiras de pavimento substituídas deverão ser tampados com chapas de aço com mesmas características físicas, aparência externa e configuração geral existente no local, sendo fixadas por rebiteagem.

81.5.A instalação das novas botoeiras deverá ser realizada nas paredes contíguas à porta de pavimento. Para tanto, a Contratada deverá perfazer furos para passagem de cabos e fixação das botoeiras, nos painéis existentes. Tais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

perfurações deverão ser sobrepostas pela própria botoeira, não sendo aparentes após a instalação dos equipamentos;
81.6.Recomposição das molduras de madeira, com fornecimento de elementos para substituição de peças danificadas. Os elementos de substituição deverão ser envernizados e lustrados de maneira a alcançar a mesma tonalidade e textura das molduras existentes;

82.Quando for necessário executar a remoção de batentes, bandeiras e revestimentos não previstos neste Caderno, essa remoção deverá ser objeto de aprovação pela Fiscalização, e a remoção dos elementos existentes e o chumbamento dos novos deverão ser realizados pela Contratada.

83.Deverão ser observadas as fotos e pranchas gráficas apresentados nos Anexos H e G do Termo de Referência.

84.Os Sistemas de Botoeiras e Indicadores de Pavimento devem atender às seguintes características mínimas, além do estabelecido nos itens 7 e 15 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005:

84.1.Fornecimento e instalação de botoeiras em cada pavimento;

a) Todas as botoeiras deverão vir grafadas também em Braille de acordo com as recomendações da norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 e do Código de Edificações de Brasília e Leis Distritais específicas (Lei Distrital nº 6138 de 2018, Decreto Distrital nº 39.272 de 2018, etc.).

b) Deverão ser instaladas em todos os batentes das portas dos elevadores chapas metálicas, parafusadas, com a sinalização de andar em Braille estampadas. Não serão aceitas sinalizações Braille em adesivos. Estas sinalizações necessitam de prévia aprovação da Fiscalização para instalação;

c) Os botões de chamada nos pavimentos deverão ter boa estética, proporcionar visualização imediata e rápido acesso, ter identificação em braile integrada, ser resistentes a ações de vandalismo e ser do tipo micromovimento, produzindo iluminação e sinal sonoro ao serem acionadas.

d) Essas botoeiras devem ser montadas em estrutura de aço inoxidável do tipo sobreposto ou embutido.

e) O botão que for acionado deverá acender e permanecer aceso até que o carro chegue ao pavimento correspondente ao mesmo.

f) Os botões da cabina e de chamada dos pavimentos deverão seguir o mesmo padrão estético.

g) A posição de instalação deverá ser conforme o detalhamento contido nos itens que detalham a substituição das botoeiras e indicadores de pavimento; e

h) As botoeiras de chamada nos pavimentos deverão possuir botões de chamada para subida e para descida separados;

84.2.Fornecimento e instalação de indicadores de posição e movimento, inclusive com indicação visual e sonora, em cada pavimento;

a) Os indicadores de posição dos elevadores em todos os pavimentos deverão ser um conjunto horizontal com indicador de posição digital de 2 (dois) dígitos do tipo matriz multipontos permitindo diversas nomenclaturas, setas eletrônicas com indicação do sentido de deslocamento e gongo. Os indicadores devem ser iguais em todos os elevadores e em todos os andares, com posição conforme indicado nesta ficha de especificações.

84.3.Fornecimento e instalação de sinalizações necessárias em cada pavimento, inclusive conforme itens 15.9 e 15.11 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005.

Adequação das caixas de corrida, fundos do poço e casa de máquinas

85.A Contratada deverá realizar os serviços de adequação das caixas e poços dos elevadores de acordo com as normas de segurança vigentes – inclusive de forma a atender ao estabelecido nos itens 5 e 11 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005 – incluindo:

85.1.Pintura de todas as caixas e poços dos elevadores, em tinta látex acrílica, na cor branco gelo, conforme indicado na ficha SF-00100 – Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes);

85.2.Pintura na cor amarela nas áreas de risco conforme normas de segurança, inclusive conforme item 5.7.2.3 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005, conforme indicado na ficha “SF-01121 – Pintura com tinta látex acrílica Premium – cores especiais (sistema tintométrico)”;

85.3.Substituição das escadas e outros sistemas de acesso, com fornecimento e instalação;

85.4.Realização de fechamento e/ou aberturas para ventilação de caixas e poços dos elevadores;

85.5.Fornecimento e instalação de divisórias e proteções em caixas e poços contendo carros e contrapesos de elevadores diferentes;

a) Essas divisórias e proteções poderão ser paredes divisórias em alvenaria, concreto ou tela metálica; sendo tela



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

metálica deverá ser executada com malha de até 50 mm e diâmetro do arame de 1,5mm, garantindo sua rigidez e o fechamento do vão entre os elevadores;

85.6.Serviços de impermeabilização dos poços dos elevadores inclusive conforme item 5.7.2.1 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005;

85.7.Serviços de obras civis necessários à realização das instalações elétricas deste Caderno, inclusive quanto a:

- a) Passagem da tubulação e fiação do poço dos elevadores até os quadros de distribuição telefônicos mais próximos para a instalação dos intercomunicadores, operação de emergência em caso de incêndio, bem como o fornecimento dos materiais necessários para esses serviços;
- b) Passagem da tubulação e fiação do poço dos elevadores até portaria/sala de brigadistas – conforme determinações da Fiscalização – para a instalação dos alarmes, bem como o fornecimento dos materiais necessários para esses serviços; e
- c) Passagem da tubulação do poço dos elevadores até os closets (conforme localizações das pranchas gráficas do Anexo G do Termo de Referência) para a instalação das câmeras de vigilância, bem como o fornecimento dos materiais necessários para esse serviço; e
- d) Serviços de acabamentos finos nos locais onde forem executados os serviços.

85.8.Deverão ser observadas as fotos, Estudos Preliminares e Pranchas Gráficas apresentados nos Anexos H e G do Termo de Referência.

86.Da mesma forma, a Contratada deverá realizar os serviços de adequação de todas as casas de máquinas dos elevadores dos Blocos C, D e G da SQS 309 de acordo com as normas de segurança vigentes – inclusive de forma a atender ao estabelecido no item 6 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005 – incluindo:

86.1.Substituição do piso existente no pavimento com pintura epóxi antiderrapante, prevendo inclusive a:

- a) Retirada do piso existente, conforme ficha “SF-00007 – Demolição de contrapiso”;
- b) Recuperação superficial do contra-piso, conforme ficha “SF-00106 – Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente”;
- c) Recuperação superficial de preparação das superfícies para pintura epóxi, conforme ficha “SF-01112 – Recuperação superficial de preparação para pintura epóxi de alto desempenho”;
- d) Pintura epóxi de alto desempenho antiderrapante, conforme ficha “SF-01124 – Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos)”;
- e) Aplicação do verniz de poliuretano, conforme ficha “SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho”;
- f) Tratamento antiderrapante em verniz de poliuretano, conforme ficha “SF-01126 – Tratamento antiderrapante em verniz de poliuretano sobre pintura epóxi”;

86.2.A recuperação superficial e o estucamento de pavimentação em concreto armado, necessários para a recuperação superficial do contra-piso, devem incluir preparação do substrato, aplicação de primer, quando necessário, e aplicação de argamassa para nivelamento e realização de estucamento com argamassa;

86.3.Recomposição civil, onde for necessário;

86.4.Reparo de janelas danificadas;

86.5.Pintura dos tetos e paredes das casas de máquinas, em tinta látex acrílica, na cor branco gelo, conforme indicado na ficha “SF-00100 – Pintura com tinta látex acrílica Premium (paredes)”;

86.6.Reforço/alteração de furação de laje de casa de máquinas;

86.7.Remoção da base existente, reconstrução da base de fixação, reinstalação e chumbamento das máquinas de tração;

86.8.Substituição das escadas e outros sistemas de acesso, com fornecimento e instalação;

86.9.Instalação de grades e portinholas para restringir o acesso a outras áreas da cobertura por dentro das casas de máquinas

86.10.Substituição de suportes ou ganchos no teto das casas de máquinas para as manobras de equipamentos pesados, indicando inclusive a carga máxima admissível nesses suportes;

86.11.Serviços de obras civis necessários à realização das instalações elétricas deste Caderno;

86.12.Fornecimento e instalação de guarda-corpos nas casas de máquinas, de forma a evitar contatos acidentais com máquinas e outros equipamentos;

86.13.Serviços de impermeabilização das casas de máquinas dos elevadores inclusive conforme item 5.7.2.1 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 86.14. Serviços necessários para a adequação das folgas entre o carro e paredes da caixa e entre o carro e o contrapeso, inclusive conforme item 11 da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005; e
- 86.15. Remanejamento de instalações estranhas à natureza da área técnica.
87. Todos os componentes a serem substituídos, inclusive escadas, corrimões, guarda-corpos, quadros de comando e quadros elétricos antigos, devem ser removidos com zelo e restituídos ao Senado Federal, sendo seu descarte possível somente mediante autorização expressa da Fiscalização.
88. Os materiais a serem utilizados deverão obedecer, inclusive, às seguintes especificações:
- 88.1. Massa rápida para recuperação (estucamento) de pisos industriais com imperfeições de profundidade superior a 1 cm (um centímetro), de secagem rápida (resistências mecânicas a partir de 2 horas), monocomponente, com alto teor de polímeros, para aplicação direta, sem o uso de primer. Resistência mínima inicial (2 horas) de 20 MPa e de 50 MPa em 28 dias (referência comercial: Bautech Rapflex Plus, fabricante Bautech), conforme ficha “SF-01112 – Recuperação superficial de preparação para pintura epóxi de alto desempenho”;
- 88.2. Argamassa para renovação superficial de pisos, própria para pisos de concreto com desgaste, delaminação, com resistência mínima de 50 MPa em 28 dias, e resistência inicial de 12 MPa em 6 (seis) horas. (referência comercial: Bautech CD, fabricante Bautech), conforme ficha “SF-01112 – Recuperação superficial de preparação para pintura epóxi de alto desempenho”;
- 88.3. Primer à base de resina acrílica, com alto teor de sólidos, monocomponente, disperso em água, específico para substratos porosos (referência comercial: MSet Primer P5), conforme ficha “SF-01112 – Recuperação superficial de preparação para pintura epóxi de alto desempenho”;
- 88.4. Tinta Epóxi de Alto Desempenho isenta de solventes, de boa resistência química e mecânica, cura rápida – permite a liberação de tráfego em até 12 h (doze horas) após a aplicação – com acabamento antiderrapante. Disponibilidade de diversas cores (mínimo: amarela, branca, vermelha, azul, cinza e preta). Espessura mínima final de 240 µm. Não deve emitir VOC (concentração de voláteis orgânicos) (referência comercial: Pisodur 250 – T, fabricante Revest Group; Nitopiso SF250, fabricante: Nitopiso; MSET Tinta EP, fabricante: Bautech), conforme ficha “SF-01124 – Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos)”;
- 88.5. Selador ou Primer epóxi isento de solventes, com características de adesividade e resistência mecânica que permite a aplicação da tinta epóxi em até 8 (oito) horas após aplicado. Deve ser adequado ao substrato e à tinta epóxi de alto desempenho, seguindo as orientações do fabricante desta quanto a suas características (referência comercial: Pisodur Selador, Pisodur Primer, Pisodur Primer CR ou Pisodur Primer FW, fabricante Pisodur), conforme ficha “SF-01124 – Pintura com tinta epóxi de alto desempenho (pisos)”;
- 88.6. Verniz selador a base de poliuretano alifático, solúvel em água, para aplicação sobre as superfícies epóxicas, uso interno. Deve possuir alta resistência alcalina, resistência a raios UV, combater a carbonatação do concreto, proliferação de micro-organismos. Possuirá acabamento semibrilho. (Ref referência comercial: Bautech Transparente, fabricante Bautech), conforme ficha “SF-01125 – Verniz de poliuretano sobre pintura epóxi de alto desempenho”;
- 88.7. Deverão ser observadas as Pranchas Gráficas e o Relatório Fotográfico apresentados nos Anexos G e H do Termo de Referência.
- Serviços até o Recebimento Definitivo
89. Após emissão de Ordem de Serviço específica pela Fiscalização – a ser emitida apenas após a conclusão da Etapa 5 – a Contratada deverá iniciar a execução dos serviços referentes à Etapa 6, que engloba:
- 89.1. Desmobilização; e
- 89.2. Entrega de Manuais e Certificados de Garantia.
90. As especificações desses serviços encontram-se a seguir.
- 90.1. Esses serviços referentes à Etapa 6 deverão ser concluídos antes da realização da vistoria para fins de Recebimento Provisório do Sistema de Elevadores.
- 90.2. Após a conclusão e aprovação pela Fiscalização dos serviços referentes à Etapa 6, e após vistoria na qual não sejam identificadas pendências, a Fiscalização emitirá o Termo de Recebimento Provisório do Sistema de Elevadores.
- 90.3. A Etapa 7 será remunerada – conforme valores de sua Planilha de Preços – apenas quando da emissão do Termo de Recebimento Definitivo do Sistema de Elevadores.
- Desmobilização
91. O item Desmobilização remunerará as despesas com transporte, carga e descarga necessários à desmobilização dos equipamentos e mão de obra utilizados no Canteiro de Obra, inclusive a desmontagem do Canteiro.
- Manuais e Certificados de Garantia



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

92. A Contratada entregará à Fiscalização, além da documentação determinada no item 16 e no Anexo C da norma ABNT NBR NM 207:1999 – Versão Corrigida:2005, atualizados e completos, em meio digital e impresso:
- 92.1.Os Manuais de Operação, Uso e Manutenção dos sistemas instalados;
- 92.2.Relação de peças de reposição;
- 92.3.Relação de fornecedores dos produtos utilizados; e
- 92.4.Certificados de garantia dos equipamentos e sistemas instalados.
- 93.Os Manuais de Operação, Uso e Manutenção dos sistemas instalados deverão conter inclusive as informações determinadas na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, além de especificar a Vida Útil de Projeto (VUP) dos sistemas e os requisitos e critérios de desempenho a serem mantidos ao longo da VUP.
- 94.Conforme o disposto na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, os Manuais de Operação, Uso e Manutenção deverão apresentar inclusive descrição dos sistemas instalados, suas características técnicas e suas interligações, descrição das rotinas de inspeção e manutenção necessárias, suas periodicidades e a qualificação dos responsáveis por elas e a descrição dos procedimentos em caso de emergência, apresentando em anexo os manuais, catálogos e folhetos técnicos dos fabricantes dos componentes, peças e equipamentos dos sistemas, em língua portuguesa ou inglesa.
- 95.Para a determinação da VUP dos sistemas deverão ser observadas inclusive as recomendações presentes na norma ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho, em especial em seu Anexo C.
- 96.Os requisitos de desempenho, a serem determinados para os sistemas, são condições que expressam qualitativamente os atributos que os sistemas devem possuir, enquanto os critérios de desempenho, a serem estabelecidos de forma a serem mantidos ao longo da VUP, deverão ser especificações quantitativas dos requisitos de desempenho, expressos em termos de quantidades mensuráveis, a fim de que possam ser objetivamente determinados.
- 97.Os ajustes e correções aos manuais e demais documentos recebidos solicitados pela Fiscalização deverão ser implementados pela Contratada em até 15 (quinze) dias corridos da confirmação de recebimento da correspondência do Contratante pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: Cada elevador modernizado e entrega em pleno funcionamento
Unidade de medição: unidade de elevador entregue e aceito pela Fiscalização.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

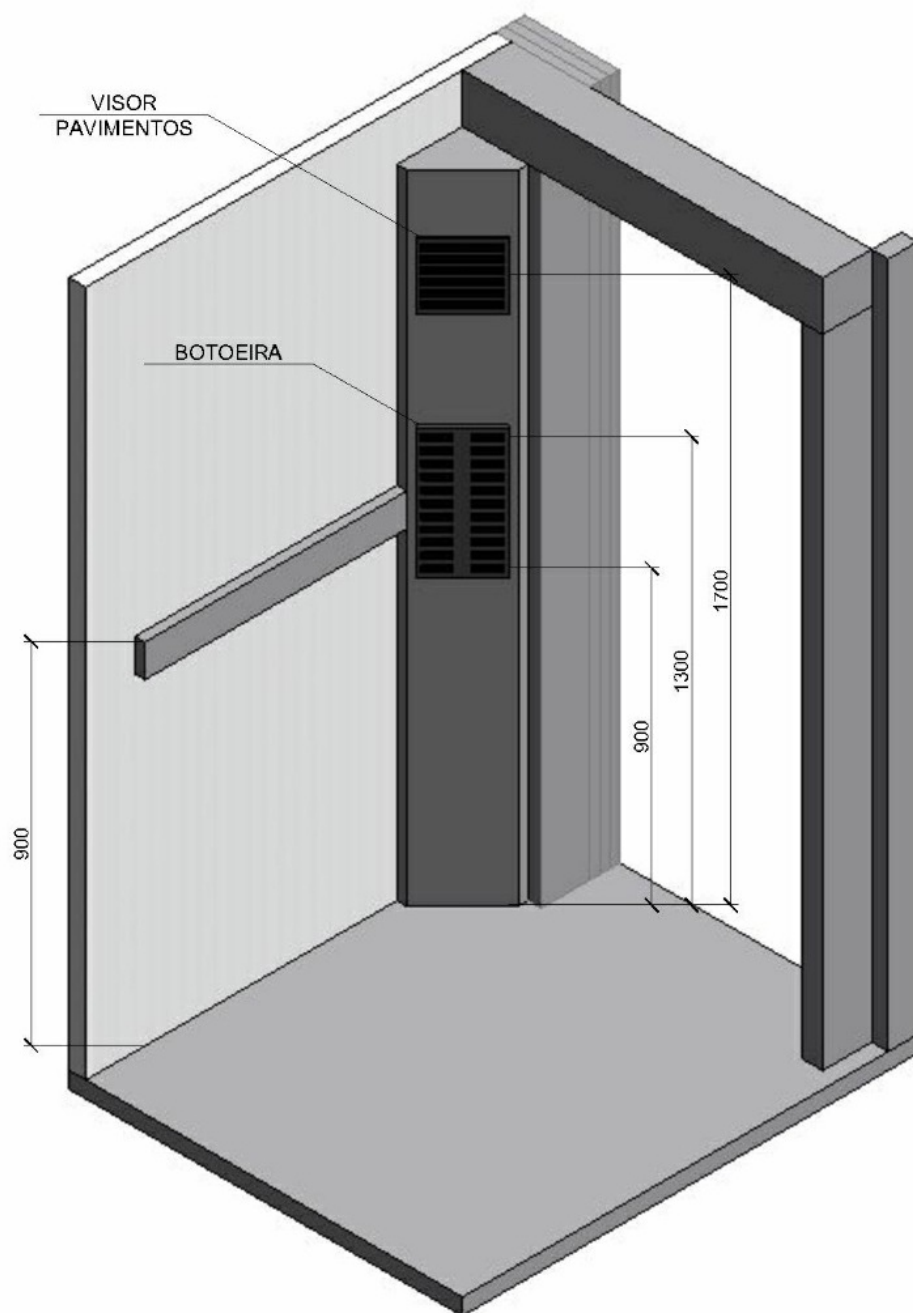


Figura 1 - Configurações básicas do interior da cabina, com medidas em milímetros



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

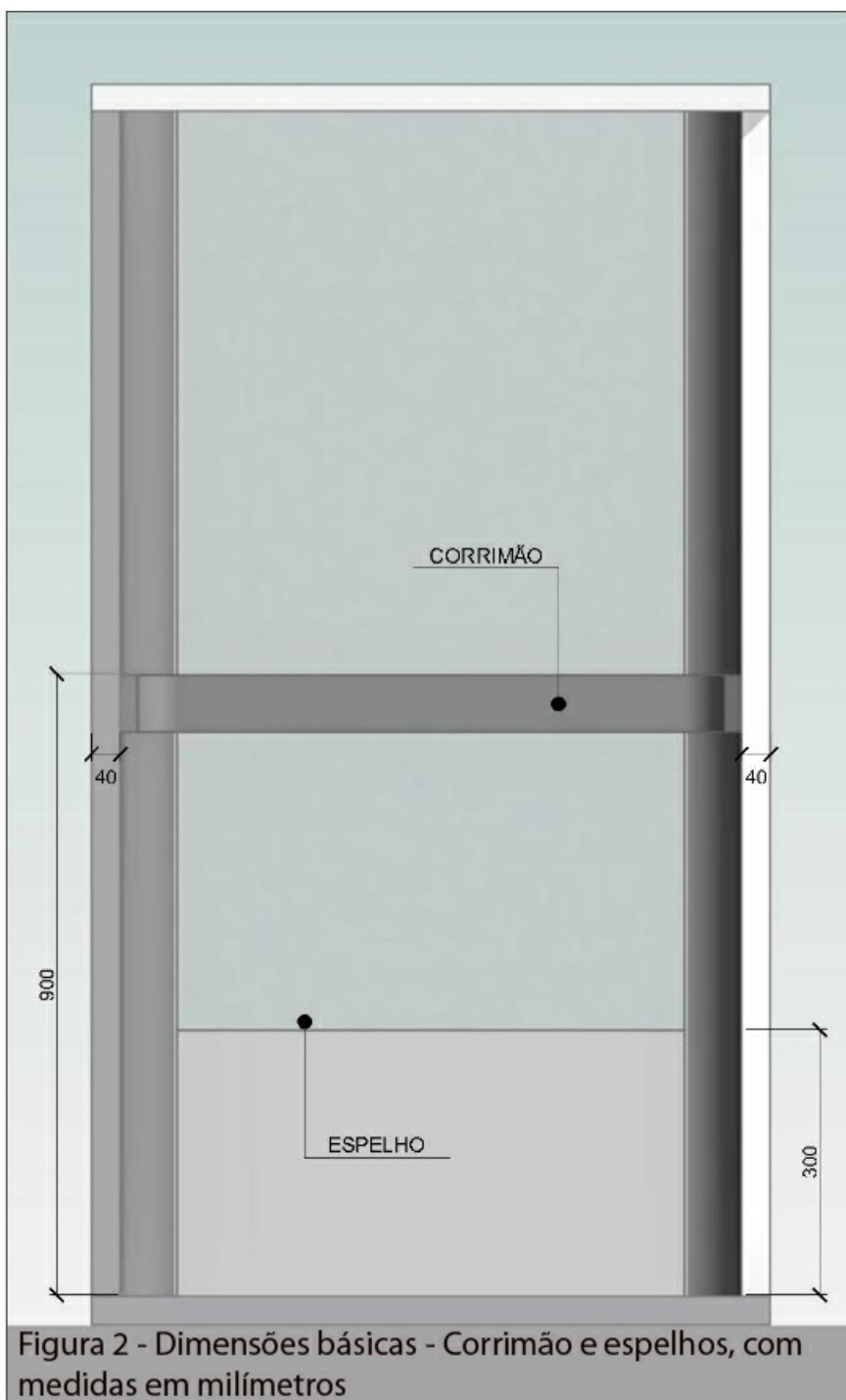


Figura 2 - Dimensões básicas - Corrimão e espelhos, com medidas em milímetros

Tabela:

Tabela 1 – Características dos elevadores a serem modernizados na Etapa 4
--



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Item	Casa de Máquinas	Qtd	Velocidade (m/min)	Capacidade máxima (pessoas)	Paradas	Entradas	Destinação	Localização
1. 1	Superior	1	60	6	8	1	Social	Prumadas 1 e 2 – Bloco C
1. 2	Superior	1	60	6	8	1	Serviço	Prumadas 1 e 2 – Bloco C
1. 3	Superior	1	60	6	8	1	Social	Prumadas 3 e 4 – Bloco C
1. 4	Superior	1	60	6	8	1	Serviço	Prumadas 3 e 4 – Bloco C
1. 5	Superior	1	60	6	8	1	Social	Prumadas 1 e 2 – Bloco G
1. 6	Superior	1	60	6	8	1	Serviço	Prumadas 1 e 2 – Bloco G
1. 7	Superior	1	60	6	8	1	Social	Prumadas 3 e 4 – Bloco G
1. 8	Superior	1	60	6	8	1	Serviço	Prumadas 3 e 4 – Bloco G

Tabela 2 – Características dos elevadores a serem modernizados na Etapa 5

Item	Casa de Máquinas	Qtd	Velocidade (m/min)	Capacidade máxima (pessoas)	Paradas	Entradas	Destinação	Localização
1. 9	Superior	1	60	6	8	1	Social	Prumadas 1 e 2 – Bloco D
1. 10	Superior	1	60	6	8	1	Serviço	Prumadas 1 e 2 – Bloco D



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. 11	Superior	1	60	6	8	1	Social	Prumadas 3 e 4 – Bloco D
1. 12	Superior	1	60	6	8	1	Serviço	Prumadas 3 e 4 – Bloco D

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Versão Corrigida:2005
ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (TTA)
ABNT NBR 15597: – Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores – Elevadores Existentes – Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas
ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência
ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos
ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho
Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004
Lei Distrital nº 6138 de 2018
Decreto Distrital nº 39.272 de 2018

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01231	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: mês x elevador	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Serviços de Assistência Técnica – Modernização de Elevadores na SQS309			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução dos serviços de Assistência Técnica desde o Início dos Serviços até o fim do período de vigência do contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

Considerações Preliminares

- 1.Os serviços de Assistência Técnica contemplarão todos os serviços de operação e manutenção preventiva e corretiva necessários ao correto funcionamento de todos os equipamentos objetos desta contratação, em modernização ou já modernizados, desde a emissão da Ordem de Serviço para Início dos Serviços até o fim do período de garantia, e englobará todas as despesas de equipamentos, componentes, peças e materiais e de mão de obra, bem como as de deslocamento, fretes, tributos e todas as demais despesas.
- 2.A Contratada deverá manter uma equipe adequada para atendimento de acordo com os prazos definidos no Termo de Referência e seus anexos, e deverá possuir engenheiros e técnicos treinados, dedicados a manter e reparar elevadores.
- 3.A Contratada deverá prestar atendimento telefônico para suporte técnico qualificado com funcionamento ininterrupto 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, em todos os dias do ano, para abertura de chamados técnicos e prestação de assistência técnica remota.
- 4.Para a execução dos serviços de Assistência Técnica, a Contratada deverá manter estoque suficiente de componentes, peças e materiais, para eventual substituição em caso de necessidade de manutenção corretiva.
- 5.O tempo máximo para o atendimento das solicitações efetuadas pelo Senado Federal será de 30 (trinta) minutos para deslocamentos até o local do elevador, em regime de plantão contínuo, 24 horas por dia, todos os dias da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados, a contar da abertura do chamado junto à Contratada.
- 6.A Contratada deverá garantir o perfeito funcionamento do equipamento. Em caso de pane, o perfeito funcionamento do equipamento deverá ser restabelecido no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, a contar da abertura do chamado junto à Contratada.
- 7.As despesas de locomoção, hospedagem e alimentação de profissionais da equipe da Contratada correrão por conta exclusiva dessa.
- 8.Os serviços de manutenção corretiva, que poderão compreender tarefas também exigidas para a manutenção preventiva, serão realizados em razão de necessidade, constatada em procedimento de manutenção preventiva e/ou por solicitação da Fiscalização, sem nenhum limite de chamadas.
- 9.Imediatamente após cada serviço de Assistência Técnica, deverão ser apresentados à Fiscalização os relatórios de manutenção devidamente preenchidos e com as observações pertinentes relativas ao estado dos elevadores, com indicação detalhada de todas as peças substituídas, em formato definido pela Fiscalização.
- 10.Os serviços serão executados, em regra, nas dependências do Senado Federal, exceto quando se tratar de serviços de natureza complexa, caso em que algum componente e/ou equipamento poderá ser removido para a oficina da Contratada, com autorização prévia da Fiscalização.
- 11.A Contratada comunicará à Fiscalização a devolução do componente e/ou equipamento retirado para serviço de Assistência Técnica.
- 12.Todas as peças e todos os equipamentos empregados deverão ser originais e novos. A utilização de qualquer peça ou equipamento não original só poderá ser feita com prévia autorização da Fiscalização.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

13. Deverão ser fornecidos todos os equipamentos e aplicativos computacionais necessários aos serviços de Assistência Técnica dos elevadores, inclusive equipamentos microprocessados necessários para realização de diagnósticos.
14. Os serviços de Assistência Técnica serão realizados e remunerados conforme estabelecido neste documento.
15. A Contratada deverá prestar os serviços de Assistência Técnica desde a emissão da Ordem de Serviço para início dos serviços até o término da vigência contratual.
16. Após a realização dos testes e liberação de cada equipamento para início da Efetiva Operação Contínua devem ser iniciados procedimentos regulares de manutenção preventiva para que o equipamento possa ficar em funcionamento 24 horas por dia, todos os dias por semana.
17. Deverá ser entregue, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o início da Efetiva Operação Contínua do primeiro equipamento modernizado, para aprovação da Fiscalização, o Plano de Manutenção revisado que será adotado na vida útil dos equipamentos modernizados, bem como a lista de materiais críticos/reserva a serem providenciados pela Contratada, incluindo relação de peças e revestimentos que podem ser danificados por mau uso. O Plano de Manutenção a ser apresentado deverá conter, no mínimo, as rotinas estabelecidas deste documento. Quaisquer rotinas relacionadas neste documento que não constem do Plano de Manutenção deverão ser objeto de justificativa apresentada pela Contratada.
18. As alterações do Plano de Manutenção solicitadas pela Fiscalização deverão ser implementadas pela Contratada em até 15 (quinze) dias corridos da confirmação de recebimento da correspondência do Contratante pela Contratada.
19. O item “Assistência Técnica” será pago mensalmente, para cada elevador objeto da contratação, com exceção dos meses entre a parada do elevador em questão para início de sua modernização até o início de sua Efetiva Operação Contínua.
20. Esse item será pago mensalmente para cada elevador conforme valores e quantidades das planilhas orçamentárias contidas no Anexo B do Termo de Referência.
21. A contratada deverá prestar os serviços de assistência técnica conforme Plano de Manutenção aprovado e rotinas mínimas apresentadas neste documento.
- Rotinas de Manutenção Mínimas**
22. Caberá à Contratada fornecer todos os materiais, equipamentos e equipe técnica, em quantidade e com as qualificações necessárias à execução do objeto contratual.
23. A Contratada deverá garantir que todos os instrumentos de medição sejam aferidos por laboratório rastreável, acreditado pela RBC/INMETRO ou equivalente (NIST).
24. As condições de acesso aos locais de realização dos serviços deverão ser verificadas pela Contratada, devendo alertar a Fiscalização das eventuais dificuldades e/ou impedimentos.
25. Os serviços a serem executados dentro das dependências do Senado Federal deverão ocorrer preferencialmente em dias úteis, no horário das 8h às 18h, podendo ocorrer em período noturno e em finais de semana, em função das necessidades do Senado Federal, mediante prévia aprovação da Fiscalização.
26. Qualquer dano causado a qualquer elemento das edificações do Senado Federal durante os serviços será de responsabilidade da Contratada, a qual deverá executar, às próprias custas, todos os projetos, obras e serviços necessários para a total recuperação do dano.
27. A Contratada deverá tomar todas as providências necessárias para a manutenção do asseio e higiene dos locais que sofrerão intervenções, devendo:
28. Manter o local dos serviços permanentemente limpo, livre de quaisquer sujidades causadas pela execução dos serviços, procedendo tanto à limpeza grossa quanto à fina logo após o término de quaisquer trabalhos;
29. Proteger paredes, pisos, portas, móveis e objetos das áreas próximas aos serviços, utilizando lonas ou outros materiais adequados, se necessário;
30. Recolocar, nos respectivos lugares, móveis, peças, componentes e equipamentos quando removidos para a execução dos serviços; e
31. Realizar as obras de recomposição das áreas afetadas pelos serviços, tais como: alvenarias, painéis, pisos, asfalto, calçadas, as quais deverão ser reconstituídas na sua forma original.
32. Todos os tapumes e proteções necessárias ao isolamento e segurança dos locais dos serviços serão de responsabilidade da Contratada.
- Manutenção Preventiva**
33. A manutenção preventiva deverá ser executada nos dias indicados no Plano de Manutenção aprovado pela



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Fiscalização, no horário de expediente do Senado Federal. A manutenção preventiva também poderá ser executada fora do expediente normal do Senado, desde que haja solicitação prévia.

34. Deverá ser entregue, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos contados da data de emissão da Ordem de Serviço para início dos serviços, para aprovação da Fiscalização, o Plano de Manutenção que será adotado. O Plano de Manutenção a ser apresentado deverá conter no mínimo as rotinas estabelecidas nesse documento.

35. As alterações do Plano de Manutenção solicitadas pela Fiscalização deverão ser implementadas pela Contratada em até 7 (sete) dias corridos da confirmação de recebimento da correspondência do Contratante pela Contratada.

36. Qualquer serviço adicional, ou com periodicidade mais favorável ao Senado Federal, poderá ser executado e isto não implicará em qualquer custo adicional para o Senado Federal.

37. Deverá ser emitida mensalmente no mínimo uma Ordem de Serviço específica para as rotinas de manutenção preventiva previstas no Plano de Manutenção aprovado pela Fiscalização para cada equipamento. Cada Ordem de Serviço deve necessariamente ser acompanhada de check list contendo todas as rotinas de manutenção efetivamente realizadas. As Ordens de Serviço devem ser atestadas pela Fiscalização.

Manutenção Corretiva

38. A manutenção corretiva será executada sempre que houver necessidade de consertos e reparos para restaurar o perfeito funcionamento dos elevadores objeto desta contratação, ou quando requerida pela Fiscalização.

39. A manutenção corretiva deverá ser prestada pela Contratada mediante abertura de Ordem de Serviço. Essa Ordem de Serviço deve ser atestada pela Fiscalização após a conclusão do serviço.

40. Devem ser observados os seguintes limites:

40.1. O prazo máximo de atendimento, contado do encaminhamento da Ordem de Serviço, deverá ser de 30 (trinta) minutos;

40.2. Em qualquer dos casos, a Contratada fica obrigada a colocar os equipamentos em perfeito estado de funcionamento no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis, contado do encaminhamento da comunicação à Contratada.

40.3. Decorridos os prazos descritos neste item, sem o atendimento devido, fica o Senado Federal autorizado a contratar os serviços de outra empresa e a cobrar da Contratada os custos respectivos, sem que tal fato acarrete qualquer perda quanto à garantia dos equipamentos e materiais ofertados.

Extensão do Fornecimento de Peças

41. Os serviços de manutenção preventiva e corretiva serão prestados com fornecimento de todas as peças, componentes e acessórios genuínos dos respectivos fabricantes, necessários ao adequado funcionamento dos equipamentos objeto desta contratação e à conservação de seu estado, inclusive botoeiras, indicadores de posicionamento (interno e externo), acolchoado das cabinas dos elevadores de serviço, peças em acrílico e grade que compõem o teto dos elevadores etc.

42. As peças, componentes e acessórios devem preferencialmente ser genuínos dos respectivos fabricantes. Caso o fabricante tenha descontinuado sua produção, devem ser usadas peças, componentes e acessórios similares e novos.

43. Um eventual recondicionamento, caso se comprove a inexistência de similar no mercado, deve ser aprovado pela Fiscalização.

Relatórios Mensais Individualizados

44. Deverão ser apresentados mensalmente Relatórios Mensais Individualizados, um para cada equipamento objeto desta contratação.

45. Deverão conter, inclusive:

45.1. Detalhamento dos serviços de manutenção corretiva que tenham sido realizados no período, inclusive com datas, horário de atendimento e horários de início e término dos serviços;

45.2. Indicação detalhada dos componentes que tenham sido substituídos;

45.3. Proposição de eventuais revisões incrementais no Plano de Manutenção (sujeitas a aprovação por parte da Fiscalização);

45.4. Indicação detalhada dos componentes que por ventura ainda sejam necessários substituir;

45.5. A efetiva execução das rotinas mensais de manutenção preventiva previstas no Plano de Manutenção aprovado pela Fiscalização deve ser ratificada em forma de Tabela resumida contendo para cada equipamento as respectivas Ordens de Serviço específicas de manutenção preventiva e as datas da efetiva realização dos serviços.

45.6. As alterações aos Relatórios Mensais Individualizados solicitadas pela Fiscalização deverão ser implementadas pela Contratada antes da emissão de qualquer documento fiscal. A emissão dos documentos fiscais poderá ocorrer apenas após a aprovação pela Fiscalização dos Relatórios Mensais Individualizados.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Especificações Técnicas das Rotinas de Manutenção Mínimas

46. Rotinas mínimas

46.1. Rotinas SEMESTRAIS

- a) Verificar e, se necessário, corrigir a velocidade dos motores de tração a CC a plena carga, meia carga e vazio.
- b) Acionar o sistema de segurança, ajustando as velocidades de desarme.
- c) Testar os amortecedores com a queda da cabina, com meia lotação.
- d) Verificar necessidade de substituição dos acolchoados das cabinas dos elevadores de serviço.
- e) Lavar e aplicar novo lubrificante nas almas das guias das cabinas e de contrapesos.
- f) Realizar teste de descarga das baterias do sistema de resgate automático com carga, utilizando, se necessário, carga resistiva (seca) ajustável.

46.2. Rotinas BIMESTRAIS

46.2.1. Cabinas

- a) Inspecionar o desgaste dos coxins ou roletes, ajustando se necessário.
- b) Testar o dispositivo de segurança que limita carga.
- c) Testar o funcionamento de freio de segurança (teste estático), ajustando as velocidades de desarme.

46.2.2. Sistema Regenerativo

- a. Testar o funcionamento do sistema regenerativo, quando existente.

46.3. Rotinas MENSAIS

- a. Verificar as correções das guias ou as roldanas dos cursores, assegurando uma operação silenciosa e mantendo as guias adequadamente lubrificadas.

- b. Verificar os cabos de aço e todos os dispositivos de segurança e reguladores, eliminando os eventuais defeitos mecânicos.

- c. Verificar a tensão dos cabos condutores, mantendo o equilíbrio entre fases.

46.3.1. Casas de Máquinas

- a. Verificar os exaustores existentes nas casas de máquinas.

- b. Varrer e limpar as casas de máquinas.

46.3.2. Motores de CC/CA, grupos geradores e caixas redutoras

- a. Fazer a remoção dos resíduos de carvão e poeira das escovas e porta-escovas.

- b. Movimentar as escovas de carvão no interior dos seus porta-escovas.

- c. Fazer a remoção da poeira acumulada e do óleo vazado.

- d. Verificar o nível do óleo, completando-o se necessário.

- e. Ajustar a altura dos porta-escovas em relação à superfície de contato dos elevadores.

- f. Ajustar a superfície de contato dos coletores que apresentarem faiscamento na comutação e/ou trepidações excessivas.

- g. Manter limpos e desimpedidos os espaços físicos das casas de máquinas instaladas no subsolo e cobertura do edifício, informando à FISCALIZAÇÃO a existência de irregularidades, quando houver.

46.3.3. Freios

- a. Remover da superfície de contato do tambor todo o resíduo de óleo e graxa.

- b. Ajustar a folga excessiva entre as sapatas e discos da superfície de contato dos tambores de freio.

- c. Inspecionar o sistema de frenagem quanto a ruído, desgaste das sapatas, ovalização do tambor, terminais de ligação, abertura do freio, regulagem das molas, regulagem do percurso do núcleo, nivelamento na parada.

46.3.4. Quadro de comando

- a. Fazer a remoção da poeira e aplicação de fina camada de óleo com querosene na estrutura externa dos quadros.

- b. Inspecionar as chaves controladoras quanto à regulagem, pressão, integridade, desgaste e alinhamento dos contatos.

- c. Verificar, ajustar e substituir, se necessário, os temporizadores, fusíveis, relés, contadoras, chaves com mau contato, relés de cola, relés de carga dos geradores e circuitos de proteção.

- d. Efetuar teste dos hardwares de controle através de softwares de controle.

- e. Inspecionar interfaces homem máquina e leds de monitoração dos comandos microprocessados.

46.3.5. Nos andares

- a. Remover toda a poeira das faces externas e internas das portas, aplicando, em seguida, fina camada de óleo com querosene.

- b. Fazer a remoção de todo o material depositado sobre as barras chatas de ferro (apoio das carretilhas) e aplicação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- de fina camada de óleo com querosene na estrutura externa dos quadros.
- c. Proceder à limpeza, em toda a extensão, das soleiras, das roldanas e dos trincos, procedendo-se à lubrificação dos eixos.
- d. Ajustar qualquer folga excessiva nos roletes excêntricos das suspensões das folhas da porta e dos contatos dos trincos e ganchos.
- e. Verificar o nivelamento, aceleração e retardamento das cabinas em cada um dos pavimentos.
- f. Verificar a simultaneidade da abertura das portas das cabinas com as de cada pavimento.
- g. Verificar o funcionamento dos dispositivos de abertura manual de portas e dos dispositivos mecânicos de acionamento de emergência.
- h. Verificar o funcionamento dos botões de chamada e indicadores visuais e sonoros de posição e movimento, mantendo o nível de visibilidade original e substituindo-os quando necessário.
- i. Verificar a integridade dos perfis de borracha das portas dos pavimentos, substituindo-os se necessário.
- 46.3.6. Cabinas
- a. Verificar os bancos das cabinas dos elevadores, mantendo-os em perfeitas condições de uso.
- b. Verificar os acrílicos dos tetos das cabinas dos elevadores, bem como o piso.
- c. Verificar as sapatas das portas dos elevadores, substituindo-as quando danificadas.
- d. Verificar as portas dos elevadores, alinhando-as quando necessário.
- e. Verificar as lâmpadas e reatores existentes nos elevadores, tetos, gongos e lâmpadas sobre cabinas.
- f. Verificar todas as peças e lâmpadas que compõem as botoeiras.
- g. Verificar o sistema de ventilação eletromecânica existente na cabina de cada elevador.
- h. Fazer a remoção do lixo acumulado em toda a extensão das soleiras.
- i. Remover toda a poeira das faces externas das portas, aplicando, em seguida, fina camada de óleo com querosene.
- j. Remover todo o material depositado nas suspensões, aplicando, em seguida, fina camada de óleo, retirando todo o excesso.
- k. Proceder à limpeza geral das barras articuladas e aplicação de óleo fino nas articulações.
- l. Fazer a remoção da poeira das grades de ventilação.
- m. Remover o lixo e a poeira da tampa do teto, e aplicação de fina camada de óleo com querosene, retirando o excesso.
- n. Fazer a remoção da poeira dos ventiladores e exaustores e lubrificação das buchas.
- o. Liberar o dispositivo de desengate para aplicação de fina camada de óleo.
- p. Lubrificar os conjuntos operadores de porta.
- q. Inspecionar o funcionamento do motor e as condições das correias de acionamento.
- r. Verificar a partida, a parada e o nivelamento do carro, a abertura e o fechamento das portas, o funcionamento das botoeiras, sinalizadores e luz de emergência, a graxa dos conjuntos operadores das portas, o funcionamento dos aparelhos de comunicação, a sapata de segurança e a fotocélula.
- s. Verificar o funcionamento do dispositivo que impede o movimento do carro com as portas abertas e que impede a abertura das mesmas com o carro em trânsito.
- t. Inspecionar os terminais elétricos, na parte superior das cabinas, quanto ao estado geral e fixação.
- u. Inspecionar os comandos localizados sobre a cabina.
- v. Inspecionar a existência de vibrações e/ou ruídos anormais quando da movimentação da cabina.
- 46.3.7. Contrapesos
- a. Fazer a remoção da poeira da suspensão, aplicando, em seguida, fina camada de óleo com querosene nos materiais ferrosos.
- b. Verificar e ajustar o desgaste e a folga excessiva entre as corrediças deslizantes.
- c. Inspecionar excentricidade e lubrificar polias intermediárias.
- 46.3.8. Poço/Para-choque
- a. Proceder à limpeza geral.
- b. Verificar o nível do óleo, completando-o, se necessário.
- c. Verificar o aperto das porcas das braçadeiras de apoio.
- d. Verificar a fiação do poço.
- 46.3.9. Cabos de aço
- a. Ajustar as tensões dos cabos de tração e compensação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- b. Limpar e lubrificar.
- c. Verificar os cabos de aço como fator de segurança.
- d. Inspeccionar quanto ao desgaste, oxidação, redução de diâmetro e quebra de arames e trancas.
- 46.3.10. Polias de Compensação e Tensoras
 - a. Ajustar a distância da polia de compensação ao piso, ajustar contato elétrico em relação à polia.
 - b. Ajustar a distância da polia tensora ao piso, ajustar contato elétrico em relação à polia.
 - c. Inspeccionar polias de compensação e tensoras quanto à excentricidade e lubrificar.
- 46.3.11. Fita Seletora
 - a. Ajustar a folga entre os contatos fixos e os cones (meias-luas).
 - b. Ajustar as distâncias entre as molas “pick-ups” e os rebites de metal.
- 46.3.12. Eixo sem fim
 - a. Inspeccionar o eixo sem fim e o limitador de velocidade.
- 46.3.13. Sistema de Resgate Automático
 - a. Testar o funcionamento de sistema de resgate automático, quando existente.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: Serviço de assistência técnica executado por mês, em cada elevador, e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: serviço executado por mês por elevador

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR 15597: – Requisitos de Segurança para a Construção e Instalação de Elevadores – Elevadores Existentes – Requisitos para Melhoria da Segurança dos Elevadores Elétricos de Passageiros e Elevadores Elétricos de Passageiros e Cargas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5674:2012 – Manutenção de Edificações – Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01232	Grande Área: Civil	Categoria: Carpete	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Carpete aveludado azul royal - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de revestimento de piso têxtil (carpete) azul royal, compreendendo a preparação da base com pasta regularizadora e aplicação do carpete, e todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do material, a exemplo de, mas não se limitando a: suportes, pregos, parafusos, entre outros.

Materiais:

Adesivo de contato para revestimentos têxteis: Adesivo de contato à base de água próprio para a instalação de revestimentos têxteis, conforme orientação do fabricante do carpete e ficha SF-00468 – Adesivo de Contato à Base d'água.

Adjuvante para argamassa (regularização da base): dispersões aquosas estáveis, de polímeros ou copolímeros de monômero PVA, obtidas por processo de polimerização em emulsão, próprio para instalação de carpetes.

Carpete aveludado, para uso comercial; adequado para tráfego pesado; com superfície homogênea e nivelada, sobre base dublada. Com as seguintes especificações técnicas:

- 1) Construção tipo “tufting”, pelo cortado e nivelado;
 - 2) Espessura total/ Altura total: 10 mm, com tolerância de 15%;
 - 3) Acabamento em base dublada;
 - 4) Relação massa/área mínima de 2.400 g/m², com tolerância de 10%;
 - 5) Largura da manta de, no mínimo, 3 m;
 - 6) Área de aplicação/grade de utilização: tráfego comercial pesado ou intenso;
 - 7) Controle estático permanente;
 - 8) Propensão eletrostática: < 3,5 Kv, métodos aceitos AATCC 134 ou DIN 54345-4:1985;
 - 9) Inflamabilidade: atender à norma ASTM D2859; apresentar fluxo crítico igual ou maior que 4,5 kW/m², (correspondente à classe III ou superior da IT10/CBMSP);
- O carpete deverá ainda apresentar fibras de cor única, padrão visual com cor homogênea, sem variação de tonalidade. O padrão, a cor e a tonalidade do material devem estar de acordo com a amostra a ser disponibilizada pela Fiscalização. Não serão aceitos materiais com tonalidades ou aparências distintas da amostra disponibilizada pela FISCALIZAÇÃO.

Serviços:

A instalação será realizada conforme orientações do fabricante, observando-se também os seguintes itens:

- 1) Preparação da base: a base deverá ser regularizada com pasta regularizadora a base de cimento (dez partes) e adjuvante para argamassa, de base PVA (uma parte);
- 2) Aplicação do Carpete: A aplicação será com adesivo de contato, conforme item “Materiais” desta ficha e indicações do fabricante. Todas as mantas deverão ser instaladas no mesmo sentido de fabricação. A aplicação do adesivo será realizada mediante a distribuição do conteúdo, obtendo-se uma camada bem distribuída na superfície. As emendas serão obtidas cortando-se, com o auxílio da régua e da faca, ao meio da distância superposta que será de 5 cm (cinco centímetros). O carpete instalado não poderá apresentar imperfeições na superfície, tais como elevações, despregamentos, emendas proeminentes, falhas, etc. A superfície final deverá ser perfeitamente uniforme.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

Antes da fabricação e do fornecimento a Contratada deverá apresentar amostra que será avaliada pela Fiscalização. O material deverá ser fornecido em embalagem original, com identificação e quantidade. Garantia: mínima de 5 (cinco) anos ou igual ao prazo oferecido pelo fabricante do produto em condições normais, o que for maior.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Será remunerada a área efetiva de carpete instalado. Unidade de medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7686:2016 – Revestimentos Têxteis de Piso – Terminologia
DIN 54345-4:1985 – Testing of textiles; electrostatic behaviour; determination of electrostatic charge of textile fabrics
ASTM D2859 – Standard Test Method for Ignition Characteristics of Finished Textile Floor Covering Materials
CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo IT – Instrução Técnica 10/2018 – Controle de Materiais de Acabamento e de Revestimento
AATCC 134 – Test Method for Electrostatic Propensity of Carpets

Referência Comercial:

Adesivo de contato a base de água: Almafex 300 – Galão de 5kg – Almata Química ; Adesivo de contato a base de água: Cascola – Galão de 5kg ou similar. Adjuvante para argamassa: Bianco, fabricante: Vedacit; Biancola, fabricante: Ciplak Impermeabilizantes.

Referência Externa:

<https://almata.com.br/almaflex-300/> <https://www.cascola.com.br/pt/produtos/adesivo-de-contato/base-d--agua.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01233	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Demolição de revestimento de piso têxtil (carpete)			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Demolição de revestimento de piso têxtil (carpete) sem reaproveitamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

A remoção de revestimento de piso de carpete têxtil (inclusive a cola) de piso de concreto ou parede em alvenaria deverá ser realizada manualmente, sem a aplicação de produtos químicos. A aplicação de solvente será permitida apenas quando estritamente necessário para a execução do serviço.

A remoção de carpete assentado em placas de madeira do tipo piso elevado será feita manualmente, sem utilização de produtos químicos. Restos de cola que porventura permaneçam nas placas deverão ser removidos com solvente apropriado para cola de contato.

Para efetuar qualquer remoção, deverão ser devidamente isoladas as redes que interfiram na área a ser demolida, como a elétrica, de água e esgoto, gás, águas pluviais, ar-condicionado, entre outras, além de removidos todos os vidros e elementos frágeis ou que possam causar quaisquer agravos à integridade física dos operários.

As remoções a serem realizadas, conforme indicação nos projetos, deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos aos operários e a terceiros.

Os itens removidos deverão ser transportados para a caçamba de entulhos.

Em toda a área em que houver a remoção de revestimento têxtil de piso de concreto ou parede em alvenaria, será feita a verificação da adesão do contrapiso e do reboco ao substrato por meio de percussão com martelo de borracha.

As áreas com maior grau de comprometimento deverão ser sinalizadas para posterior demolição e recomposição do contrapiso.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada.

Unidade de medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Solvente para colas de contato sem toluol: Reducola, fabricante Cascola

Referência Externa:

<https://www.cascola.com.br/pt/produtos/adesivo-de-contato/cascola-reducola.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01234	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cortina de proteção para solda com suporte			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento, instalação e deslocamentos necessários de cortina de proteção para serviços de solda ou outros que necessitem de isolamento, com dimensões de 1,22m x 1,78m, fabricada em vinil antichamas. Fornecida em conjunto com: suporte/quadro metálico autoportante; rodízios de movimentação; freios que permitam o travamento; abraçadeiras de nylon, para fixação da cortina ao suporte/quadro.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Após o término do uso, o material será entregue à Fiscalização, tornando-se propriedade do Senado Federal.

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ISO 25980:2014 – Health and safety in welding and allied processes — Transparent welding curtains, strips and screens for arc welding processes

Referência Comercial:

Suporte metálico para cortina de proteção para solda, modelo 75.30.100.000 – fabricante Vonder Cortina de proteção para solda, modelo 75.30.022.178 – fabricante Vonder

Referência Externa:

http://www.vonder.com.br/produto/suporte_metalico_para_cortina_de_protecao_para_solda_vonder/3573

http://www.vonder.com.br/produto/cortina_de_protecao_para_solda_laranja_122_m_x_178_m_vonder/3515



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01235	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Peças Pétreas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bancada em granito cinza andorinha polido - 2,40 m x 0,60 m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bancada em granito cinza andorinha polido, espessura 2 cm, incluindo furos, rodabancada, saia, acabamentos, etc, conforme projeto, medidas 2,40 m x 0,60 m. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, furos para torneiras ou misturadores, cortes (retos, abaulados, meia esquadria, para cubas, etc.), polimentos, argamassa de fixação, rejuntas, mãos francesas de apoio, etc.

Materiais:

- 1)Serão considerados similares os granitos Cinza Corumbá, Cinza Mauá, Cinza Brasília, Marrom São Paulo ou qualquer outro que mais se assemelhe ao Cinza Andorinha previamente instalado no Senado Federal.
- 2)As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados.
- 3)As peças deverão ser submetidas à aprovação pela Fiscalização.
- 4)Argamassa industrializada de uso geral, pronta para uso apenas com adição de água, para revestimentos de blocos de concreto, cerâmicos e tijolos de barro maciços, com possibilidade de utilização em paredes, tetos, áreas internas (sem a necessidade de chapisco) e externas (sobre chapisco).
- 5)Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.
- 6)Mãos-francesas em aço, com abas iguais de 40 cm, capacidade mínima 70 kg ou similar, caso indicado em projeto ou determinado pela Fiscalização, inclusive buchas e parafusos.

Serviços:

- 1)A fixação das bancadas de granito poderá ser feita mediante chumbamento na parede ou sobre mãos-francesas, conforme detalhamento em projeto ou determinação da Fiscalização.
 - 2)As mãos-francesas devem ser instaladas entre as extremidades da bancada e a cuba, uma de cada lado. Para bancadas com mais de 2 m de comprimento, deve-se fixar pelo menos três mãos-francesas.
 - 3)A bancada somente poderá ser instalada após a colagem da(s) cuba(s), caso exista(m). Os trabalhos complementares ou correlatos, como abertura e recomposição de rasgos para fixação de peças em alvenaria e colagem entre peças de mesmo material, bem como, os arremates da execução das instalações, serão executados pela Contratada.
- Inclui os cortes, furos, serviços e materiais para fixação de peças de louça, metálicas, hidráulicas e sanitárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Inserido no pregão 0010/2020 e no contrato 0027/2020 como item SF-00124.1

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: Unidade de bancada de granito polido instalado

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

Referência Comercial:

Modelo Cinza Andorinha – Linha Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Multimassa uso geral quartzolit – Linha de rebocos – Weber/Saint Gobain, ou similar Rejunte cerâmicas quartzolit – Linha de rejuntas quartzolit – Weber/Saint Gobain, ou similar

Referência Externa:

<http://www.marmorariaalvorada.com.br/assets/images/cinza-andorinha-620x360.jpg>

<https://www.quartzolit.weber/solucoes-quartzolit-para-paredes-e-fachadas/linha-de-rebocos/multimassa-uso-geral-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01236	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Peças Pétreas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bancada em granito cinza andorinha polido - 2,50 m x 0,60 m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bancada em granito cinza andorinha polido, espessura 2 cm, incluindo furos, rodabancada, saia, acabamentos, etc, conforme projeto, medidas 2,50 m x 0,60 m. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, furos para torneiras ou misturadores, cortes (retos, abaulados, meia esquadria, para cubas, etc.), polimentos, argamassa de fixação, rejuntas, mãos francesas de apoio, etc.

Materiais:

- 1)Serão considerados similares os granitos Cinza Corumbá, Cinza Mauá, Cinza Brasília, Marrom São Paulo ou qualquer outro que mais se assemelhe ao Cinza Andorinha previamente instalado no Senado Federal.
- 2)As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados.
- 3)As peças deverão ser submetidas à aprovação pela Fiscalização.
- 4)Argamassa industrializada de uso geral, pronta para uso apenas com adição de água, para revestimentos de blocos de concreto, cerâmicos e tijolos de barro maciços, com possibilidade de utilização em paredes, tetos, áreas internas (sem a necessidade de chapisco) e externas (sobre chapisco).
- 5)Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.
- 6)Mãos-francesas em aço, com abas iguais de 40 cm, capacidade mínima 70 kg ou similar, caso indicado em projeto ou determinado pela Fiscalização, inclusive buchas e parafusos.

Serviços:

- 1)A fixação das bancadas de granito poderá ser feita mediante chumbamento na parede ou sobre mãos-francesas, conforme detalhamento em projeto ou determinação da Fiscalização.
 - 2)As mãos-francesas devem ser instaladas entre as extremidades da bancada e a cuba, uma de cada lado. Para bancadas com mais de 2 m de comprimento, deve-se fixar pelo menos três mãos-francesas.
 - 3)A bancada somente poderá ser instalada após a colagem da(s) cuba(s), caso exista(m). Os trabalhos complementares ou correlatos, como abertura e recomposição de rasgos para fixação de peças em alvenaria e colagem entre peças de mesmo material, bem como, os arremates da execução das instalações, serão executados pela Contratada.
- Inclui os cortes, furos, serviços e materiais para fixação de peças de louça, metálicas, hidráulicas e sanitárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Inserido no pregão 0010/2020 e no contrato 0027/2020 como item SF-00124.2

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Unidade de bancada de granito polido instalado

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15844:2010 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

Referência Comercial:

Modelo Cinza Andorinha – Linha Granitos Naturais – Marmoraria Alvorada, ou similar Multimassa uso geral quartzolit – Linha de rebocos – Weber/Saint Gobain, ou similar Rejunte cerâmicas quartzolit – Linha de rejuntas quartzolit – Weber/Saint Gobain, ou similar

Referência Externa:

<http://www.marmorariaalvorada.com.br/assets/images/cinza-andorinha-620x360.jpg>

<https://www.quartzolit.weber/solucoes-quartzolit-para-paredes-e-fachadas/linha-de-rebocos/multimassa-uso-geral-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-ceramicas-quartzolit>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01237	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Pedido de autorização ambiental para desativação do posto de combustíveis			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração, apresentação e aprovação junto ao IBRAM de pedido de autorização ambiental para desativação do posto de combustíveis, conforme Instrução Normativa IBRAM nº 213/2013 – Licenciamento ambiental de postos revendedores, pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e posto revendedor marítimo

Materiais:

n/a

Serviços:

Elaboração, apresentação e aprovação junto ao IBRAM do pedido de Autorização Ambiental para atendimento ao objeto da presente contratação, contendo:

- 1) Comunicado de encerramento de atividades; e
- 2) Plano de Desativação e Remoção de Tanques de Armazenamento de Combustíveis Líquidos, conforme Anexo 4 da Instrução Normativa IBRAM nº 213/2013 – Licenciamento ambiental de postos revendedores, pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e posto revendedor marítimo

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Inserido no pregão 0061/2020 e no contrato 0073/2020 como item E-1

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Instrução Normativa IBRAM nº 213/2013 – Licenciamento ambiental de postos revendedores, pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e posto revendedor marítimo

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01238	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Relatório de Investigação de Passivo Ambiental - RIPA			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração, apresentação e aprovação junto ao IBRAM do Relatório de Investigação de Passivo Ambiental – RIPA, conforme Anexo 2 da Instrução Normativa IBRAM nº 213/2013 – Licenciamento ambiental de postos revendedores, pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e posto revendedor marítimo

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Inserido no pregão 0061/2020 e no contrato 0073/2020 como item E-2

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Instrução Normativa IBRAM nº 213/2013 – Licenciamento ambiental de postos revendedores, pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e posto revendedor marítimo

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01239	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção do Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustíveis - SASC			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção do Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustíveis –SASC conforme ABNT NBR 14973:2010 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis – Desativação, Remoção, Destinação, Preparação e Adaptação de Tanques Subterrâneos Usados (incluindo a abertura de cava, limpeza, inertização e destinação final dos tanques e acessórios), incluindo-se análise de fundo de cava (BTEX e PAH) e emissão de relatório técnico pós remoção dos tanques – 4 tanques de 15m³, cada, sendo 2 de gasolina, 1 de diesel e 1 de álcool.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Inserido no pregão 0061/2020 e no contrato 0073/2020 como item R-1

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

O Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustíveis (SASC) é composto pelos seguintes tanques:			
Nº Tanque	Combustível	Volume	Endereço
01	Gasolina	15m³	Posto do COTRAN Setor Garagem Ministeriais Setor de Administração Federal Norte Brasília – DF, 70297-400
02	Gasolina	15m³	
03	Álcool	15m³	



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

04	Diesel	15m³	
----	--------	------	--

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14973:2010 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis – Desativação, Remoção, Destinação, Preparação e Adaptação de Tanques Subterrâneos Usados

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01240	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Batedor/limitador inferior para box de correr - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de batedor/limitador inferior para box de correr, em material polimérico sintético. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os elementos de fixação, etc. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Batedor/limitador inferior para box de correr, em material polimérico sintético

Serviços:

Fornecimento e instalação de batedor inferior para box de correr, em material polimérico sintético

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

Referência Comercial:

Batedor Inferior modelo 50.20.0003 - Preto, fabricante LandyKits

Referência Externa:

<https://www.landykits.com.br/produtos/componente-para-box/batedor-inferior>

<https://www.landykits.com.br/doutor/uploads/2/downloads/2018/12/download-catalogo-de-produtos-ec3f770c36.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01241	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Batedor/amortecedor lateral para box de correr - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de batedor/amortecedor lateral de borracha para box de correr. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os elementos de fixação, etc. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Batedor/amortecedor lateral de borracha para box de correr.

Serviços:

Fornecimento e instalação de batedor/amortecedor lateral de borracha para box de correr

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

Referência Comercial:

Batedor de borracha modelo 1405, fabricante LandyKits

Referência Externa:

<https://www.landykits.com.br/produtos/componente-para-box/batedor-de-borracha-1405>

<https://www.landykits.com.br/doutor/uploads/2/downloads/2018/12/download-catalogo-de-produtos-ec3f770c36.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01242	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Batedor/limitador superior para box de correr - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de batedor/limitador superior para roldana de box de correr, em material polimérico sintético. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os elementos de fixação, etc. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Batedor/limitador superior para roldana de box de correr, em material polimérico sintético

Serviços:

Fornecimento e instalação de batedor superior para roldana de box de correr, em material polimérico sintético

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

Referência Comercial:

Batedor superior modelo 50.20.0004, fabricante LandyKits

Referência Externa:

<https://www.landykits.com.br/produtos/componente-para-box/batedor-superior>

<https://www.landykits.com.br/doutor/uploads/2/downloads/2018/12/download-catalogo-de-produtos-ec3f770c36.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01243	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil cadeirinha em alumínio com encaixe para escova de vedação para vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil cadeirinha em alumínio anodizado natural, com encaixe para escova de vedação, para aplicação em vidro temperado 8mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, silicone, elementos de fixação, etc. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Perfil cadeirinha em alumínio anodizado natural, com encaixe para escova de vedação, para aplicação em vidro temperado 8mm
Peso: 0,126 kg/m

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra. As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

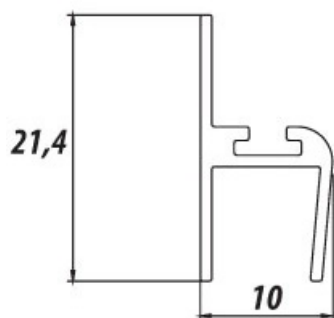


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-63, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01244	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil em alumínio para acabamento de trilho superior - Vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil capa de acabamento em alumínio para trilho superior de box de correr em vidro temperado 8mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os parafusos, buchas e outros elementos necessários para a instalação. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Perfil capa de acabamento em alumínio para trilho superior de box de correr em vidro temperado 8mm. Acabamento anodizado natural.
Peso: 0,225 kg/m

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra. As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

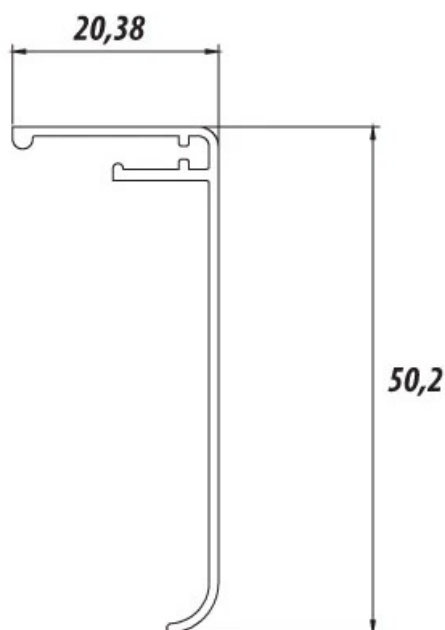


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-02, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01245	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Capa do Perfil Guia Inferior “Click” - Vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil de acabamento tipo click em alumínio anodizado natural, para encaixe em perfil guia para vidro temperado 8mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas e outros elementos necessários para a instalação. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Perfil de acabamento tipo click, em alumínio com acabamento anodizado natural.
Peso: 0,055 kg/m

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra. As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

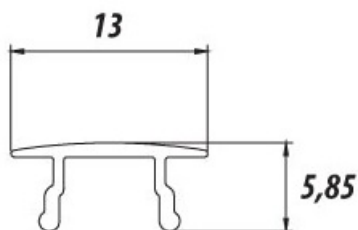


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-07, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01246	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil guia inferior de alumínio para porta de giro em vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil guia inferior em alumínio porta de giro em vidro temperado de 8mm, com encaixe para escova de vedação. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os parafusos, buchas e outros elementos necessários para a instalação. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Perfil guia inferior em alumínio porta de giro em vidro temperado de 8mm, acabamento anodizado natural.
Peso: 0,208 kg/m

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra. As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

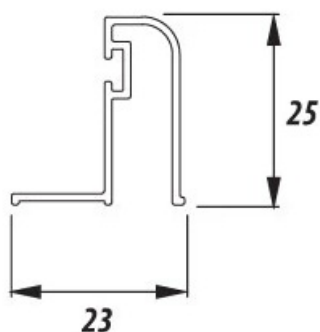


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-08, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01247	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil guia inferior de alumínio para porta de correr em vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil guia inferior em alumínio porta de correr em vidro temperado de 8mm, com encaixe para escova de vedação. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os parafusos, buchas e outros elementos necessários para a instalação. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Perfil guia inferior em alumínio porta de correr em vidro temperado de 8mm, acabamento anodizado natural.
Peso: 0,259 kg/m

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra. As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

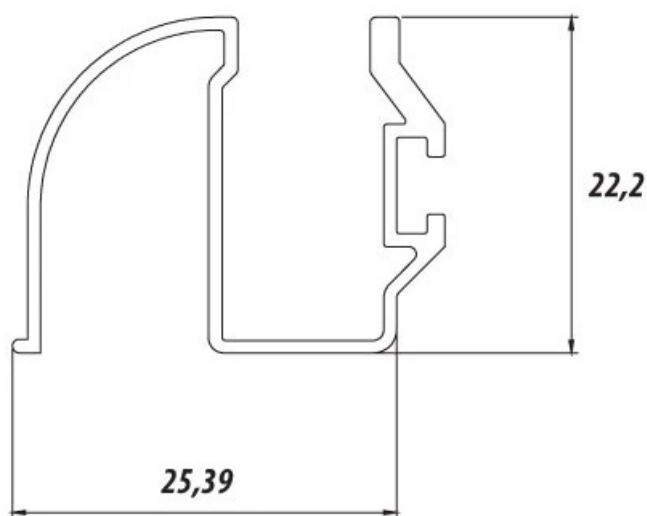


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-03, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01248	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Trilho superior em alumínio 53,8mm x 49,6mm, para vidro temperado - Instalação/Substituição			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Trilho superior em alumínio anodizado natural 53,8mm x 49,6mm, para box de correr com vidro temperado de 8mm, com encaixe para perfil de acabamento. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, fixador (chumbador) em material polimérico sintético, parafusos, buchas e outros elementos necessários para a instalação. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

- 1) Perfil trilho para box de correr com vidro temperado 8mm, em alumínio anodizado natural, dimensões de 53,8mm x 49,6mm. Peso: 0,536 kg/m
- 2) Fixador (chumbador) do trilho superior de box de correr de vidro temperado de 8mm, em material polimérico sintético, com cunha (calço) para arremate

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra.

As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado

Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

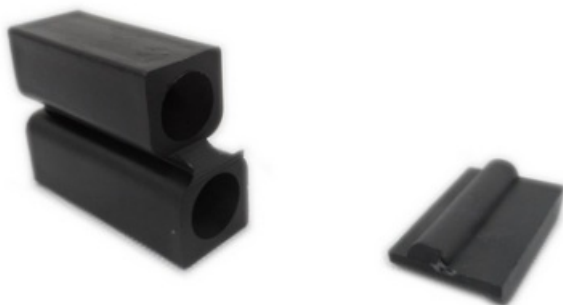
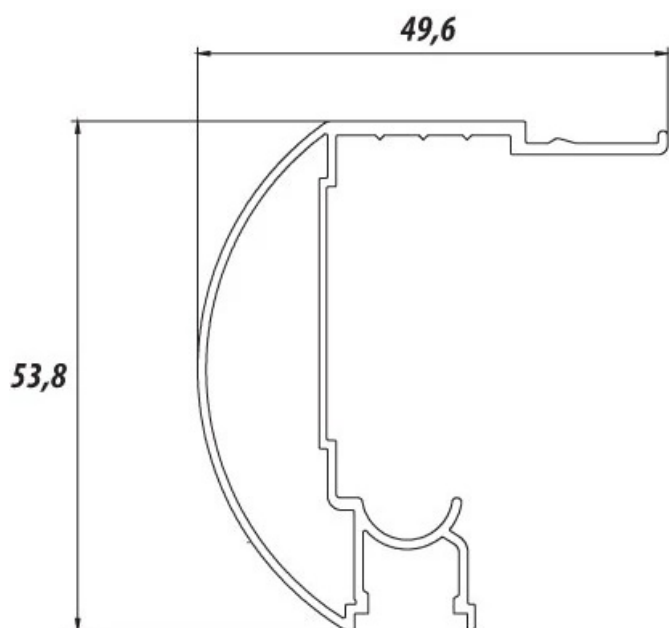


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-01, fabricante AL Indústria,

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01249	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil em alumínio, tipo U - 10,5 x 20mm - para box de vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil U em alumínio anodizado natural, dimensões de 10,5×20mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, acessórios de fixação como buchas, parafusos, etc. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

- 1) Perfil U em alumínio anodizado natural, dimensões de 10,5×20mm. Peso: 0,105 kg/m
- 2) Acessórios de fixação (buchas, parafusos, etc.)

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização ou indicação de projeto. Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida. As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra.

As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

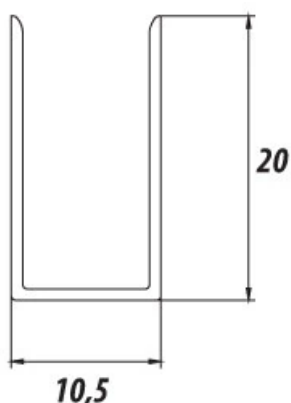


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-05, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01250	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil em alumínio , tipo U – 14 x 20mm - para box de vidro temperado 8mm - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Perfil U em alumínio anodizado natural, dimensões de 14×20mm. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, acessórios de fixação como buchas, parafusos, etc. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

- 1) Perfil U em alumínio anodizado natural, dimensões de 14×20mm. Peso: 0,119 kg/m
- 2) Acessórios de fixação (buchas, parafusos, etc.)

Serviços:

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização.

Para prevenir eventuais danos aos perfis, durante a execução do serviço de manutenção, as partes aparentes dos perfis serão protegidas por uma película adesiva de PVC. Ao final do serviço, a película deverá ser removida.

As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra.

As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento efetivamente instalado
Unidade de medição: m (metro linear)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

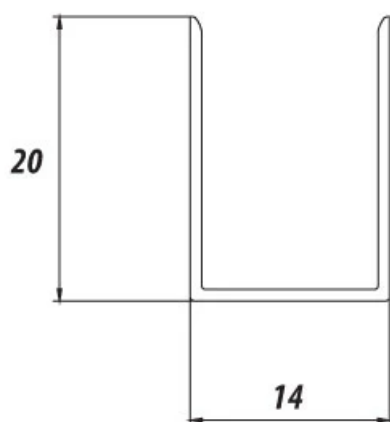


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT NBR 8117:2011 – Alumínio e suas ligas – Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos

ABNT NBR ISO 7583:2010 – Anodização do alumínio e suas ligas — Vocabulário

ABNT NBR 14231:2010 – Alumínio e suas ligas — Tratamento de superfície — Anodização dura para fins técnicos — Requisitos

Referência Comercial:

modelo AL-BX-06, fabricante AL Indústria

Referência Externa:

<http://www.alindustria.com.br/barras>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01251	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Louças Cubas e Complementos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bacia convencional – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bacia convencional cor branca, para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive tubo de ligação metálico cromado, anel de vedação, elementos de vedação e acessórios de fixação. Não inclui assento.

Materiais:

- 1) Bacia convencional, cor branca
- 2) Tubo de ligação metálico, acabamento cromado, com canopla e espude (SF-00166)
- 3) Anel de Vedação de 4" em borracha butílica para garantir vedação total entre esgoto e bacia. Veda o mau cheiro do esgoto e dispensa o uso de bolsa plástica.
- 4) Peças acessórias de fixação, spud, canopla, etc.

Serviços:

A bacia sanitária será fixada no piso acabado por meio de dois parafusos com buchas plásticas expansíveis, em furos previamente abertos, e ligada ao esgoto por anel de vedação de 4". Quando a bacia não tiver caixa de descarga acoplada, a ligação com a entrada de água será de tubo metálico cromado com 1 1/2", spud e canopla.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16727:2019 – Bacia Sanitária

ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução

Referência Comercial:

Bacia: Deca Vogue Plus P.5.17, ou similar Anel de Vedação: Modelo AV.90.01 – Decal, ou similar

Referência Externa:

Bacia: <https://www.deca.com.br/produto/bacia-convencional-branco-cromado-p517/> Anel de Vedação:

<https://www.deca.com.br/produto/anel-de-vedacao-para-bacia-decanel-neutra-azul-av9001>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01252	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Louças Cubas e Complementos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bidê 3 furos - Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bidê com 3 furos na cor branca para uso na área residencial do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive acessórios de fixação (parafusos, silicone, rejunte, etc.). O item não inclui misturadores, válvula de escoamento e ligação flexível.

Materiais:

Bidê com 3 furos na cor branca, ou na cor similar a outras louças encontradas no ambiente.

Serviços:

- 1) O bidê terá de ser fixado ao piso com parafusos e buchas plásticas expansíveis e o lavatório simples, por dois parafusos aplicados à parede também com buchas plásticas expansíveis.
- 2) Por a louça na posição final, nivelando-a com o nível de bolha. Marcar no piso os pontos de fixação utilizando lápis de carpinteiro.
- 3) Em seguida, retirar a peça. Aplicar um cordão fino de silicone antimofa a uma distância de 5mm da linha de contorno da base do bidê. Fazer as perfurações utilizando furadeira de impacto com broca de vídea. Colocar as buchas e os parafusos.
- 4) Posicionar o bidê, nivelando-o com nível de bolha, e efetuar a ligação de esgoto conjuntamente. Proceder à colocação e ao aperto das arruelas e porcas. Remover o excesso de silicone na base externa do bidê.
- 5) Executar a ligação de água.
- 6) Preencher as juntas com argamassa de rejunte ou cimento branco.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16728:2019 – Tanques, Lavatórios e Bidês

Referência Comercial:

Bidê: Deca Vogue Plus B.5.17

Referência Externa:

Bidê: <https://www.deca.com.br/produto/bide-com-3-furos-branco-cromado-b517/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01253	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Segurança	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Divisória de Vidro temperado para box de CORRER e ferragens – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de divisória de vidro temperado para cabine de banho (box), altura máxima de 1,90m, com porta de CORRER. Para o uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

- 1) Vidro temperado incolor liso de 8mm (conforme ficha SF-00845), utilizado como painel(is) fixo(s) e como porta de CORRER, conforme detalhes de projeto e medidas reais verificadas in loco.
- 2) Trilho superior em alumínio 53,8mm x 49,6mm, para vidro temperado, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01248).
- 3) Perfil em alumínio para acabamento de trilho superior – Vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01244).
- 4) Perfil guia inferior de alumínio para porta de correr em vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01247).
- 5) Capa do Perfil Guia Inferior “Click” – Vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01245).
- 6) Perfil em alumínio, tipo U – 10,5 × 20mm – para box de vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco. (conforme ficha SF-01249)
- 7) Perfil em alumínio, tipo U – 14 × 20mm – para box de vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01250)
- 8) Puxador cilíndrico metálico com diâmetro entre 22mm e 25mm (conforme ficha SF-00890)
- 9) Roldanas confeccionadas em material polimérico sintético e rolamentos blindados, o que garante um deslize sempre suave e a alta resistência à umidade (conforme ficha SF-00873)
- 10) Fixador trilho superior de box de correr, com cunha (calço), em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-01248)
- 11) Cunha de regulação para calço de vidro fixo de box, em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-00895)
- 12) Batedor/limitador superior para box de correr, em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-01242)
- 13) Batedor/limitador inferior para box de correr, em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-01240)
- 14) Batedor/amortecedor lateral para box de correr em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-01241)
- 15) Guia deslizante inferior, em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-00906)
- 16) Acabamento lateral do trilho
- 17) Escovinha de vedação, com seção 5×5mm, para encaixe em perfis metálicos (conforme ficha SF-00872)
- 18) Silicone acético incolor deve ser usado como selante para a não proliferação de fungos. (conforme ficha SF-00583)
- 19) Acessórios de fixação (buchas, parafusos, etc.)

Serviços:

Ao final do serviço, a esquadria deve estar alinhada e funcionando perfeitamente durante a abertura e fechamento do pano móvel.

Atividades e Responsabilidades:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Área (m²) de box efetivamente instalado. Unidade: m²

Detalhe Gráfico:

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

Referência Comercial:

Linha Blindex Aluminium - Blindex; ou similar

Referência Externa:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Ferragens: <http://www.alpuxadores.com.br/baixar/garantia-kit-box.pdf> Instalação:
https://www.tecvidro.com.br/tecvidro18/wp-content/uploads/2020/02/Manual_Kit_Box_2019.pdf Silicone:
<https://www.tekbond.com.br/pt-br/produtos/acetivo-uso-geral/transparente>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01254	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Segurança	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Divisória de Vidro temperado para box com porta de GIRO e ferragens – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de divisória de vidro temperado para cabine de banho (box), altura máxima de 1,90m, com porta de GIRO. Para o uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

- 1) Vidro temperado incolor liso de 8mm, (conforme ficha SF-00845) utilizado como painel(is) fixo(s) e como porta de GIRO, conforme detalhes de projeto e medidas reais verificadas in loco.
- 2) Perfil guia inferior de alumínio para porta de giro em vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01246)
- 3) Perfil cadeirinha em alumínio com encaixe para escova de vedação para vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01243)
- 4) Perfil em alumínio, tipo U – 10,5 × 20mm – para box de vidro temperado 8mm, com acabamento natural fosco (conforme ficha SF-01249)
- 5) Dobradiças metálicas automáticas para vidro/alvenaria (conforme ficha SF-00883) ou dobradiças metálicas automáticas para vidro/vidro (conforme ficha SF-01260)
- 6) Puxador cilíndrico metálico com diâmetro entre 22mm e 25mm (conforme ficha SF-00890)
- 7) Escovinha de vedação, com seção 5×5mm, para encaixe em perfis metálicos (conforme ficha SF-00872)
- 8) Cunha de regulação para calço de vidro fixo, em material polimérico sintético. (conforme ficha SF-00895)
- 9) Silicone acético incolor deve ser usado como selante para a não proliferação de fungos. (conforme ficha SF-00583)
- 10) Acessórios de fixação (buchas, parafusos, etc.)

Serviços:

Ao final do serviço, a esquadria deve estar alinhada e funcionando perfeitamente durante a abertura e fechamento do pano móvel.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Área (m²) de box efetivamente instalado. Unidade: m²
Detalhe Gráfico:

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



IMAGEM ILUSTRATIVA

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

Referência Comercial:

1) Perfil em alumínio, tipo U - 10,5 x 20mm - para box de vidro temperado 8mm (conforme ficha [[SF-01249]]) 2) Perfil guia inferior de alumínio para porta de giro em vidro temperado 8mm (conforme ficha [[SF-01246]]) 3) Perfil cadeirinha em alumínio com encaixe para escova de vedação para vidro temperado 8mm (conforme ficha [[SF-01243]]) 4) Dobradiça vidro/alvenaria (conforme ficha [[SF-00883]]) 5) Dobradiça vidro/vidro (conforme ficha [[SF-01260]]) 6) Puxador (conforme ficha [[SF-00890]]) 7) Silicone (conforme ficha [[SF-00583]])

Referência Externa:

1) Perfis de alumínio: <http://www.alindustria.com.br/barras> (conforme fichas [[SF-01243]], [[SF-01246]] e [[SF-01249]]) 2) Dobradiça vidro/alvenaria (conforme ficha [[SF-00883]]) 3) Dobradiça vidro/vidro (ficha enviada ao SEDACOPE) 4) Silicone: conforme ficha [[SF-00583]]



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01255	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Chuveiro de metal com tubo de parede – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de chuveiro de metal com tubo de parede, crivo regulável e restritor de vazão, para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicado em projeto.

Materiais:

Chuveiro de metal cromado com tubo de parede, crivo regulável e restritor de vazão.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15206:2005 – Instalações Hidráulicas Prediais – Chuveiros ou Duchas – Requisitos e Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Deca Aspen 1967.C.CT

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/chuveiro-com-tubo-de-parede-cromado-1967cct/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01256	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Misturador para bidê – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de misturador para bidê, cromado, para uso exclusivo nas áreas residências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Misturador para Bidê, cromado.

Serviços:

- 1) Colocar os laterais e o central de cima para baixo sem apertar as porcas. Utiliza massa de vedação no central.
- 2) Montar os tubos e instalar por debaixo do bidê.
- 3) Colocar uma guarnição na duchinha e a outra por baixo do bidê, apertando com a porca.
- 4) Instale o tubo na duchinha e no central.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16728:2019 – Tanques, Lavatórios e Bidês

Referência Comercial:

Deca Aspen 1895.C35

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/misturador-para-bide-cromado-1895c35/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01257	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Misturador de mesa para cozinha bica móvel – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de misturador de mesa para cozinha, bica móvel, cromado, para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Misturador de mesa para cozinha, bica móvel, cromado.

Serviços:

- 1) Retire as porcas;
- 2) Coloque o misturador de cozinha no tampo da pia, observando que a furação deverá ter um distanciamento de 203mm; e
- 3) Rosqueie as porcas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Deca Aspen 1256.C35

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/misturador-de-mesa-para-cozinha-cromado-1256c35/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01258	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Misturador de mesa para lavatório bica alta – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de misturador para lavatório de mesa bica alta, para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Misturador para lavatório de mesa bica alta, cromado

Serviços:

- 1) Instalar a bica no lavatório, colocando massa de vedação. Rosquear a porca-arruela e dê o aperto final.
- 2) Instalar os laterais, encaixe o dispositivo plástico telescópico na saída da bica. Regular a porca-união, rosqueando nos laterais. Ajustar a altura dos laterais.
- 3) Fazer as regulagens finais dos laterais e apertar todas as porcas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Deca Aspen 1877.C35

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/misturador-de-mesa-bica-alta-para-lavatorio-cromado-1877c35/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01259	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Misturador de parede para cozinha bica móvel – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de misturador de parede para cozinha, cromada, para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Misturador de parede para cozinha, cromada

Serviços:

- 1) Observe a distância entre os pontos de água (mín. 195 mm e máx. 215 mm);
- 2) Instale os excêntricos nos pontos d'água, não esquecendo de colocar a guarnição preta e a porca;
- 3) Coloque a canopla;
- 4) Instale o misturador nos excêntricos, observando o perfeito alinhamento do produto;
- 5) Coloque a canopla na posição definitiva manualmente.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Deca Aspen 1258.C35

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/misturador-de-parede-para-cozinha-cromado-1258c35/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01260	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Dobradiça automática vidro/vidro para box de vidro temperado - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de dobradiça metálica automática entre vidro/vidro, para box de vidro temperado com porta de abrir. Inclui a remoção da peça existente, caso necessário.

Materiais:

Dobradiça metálica automática para vidro/vidro, utilizada em Box de vidro temperado, com porta de abrir.

Serviços:

As peças deverão ser previamente encaminhadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra.

As peças removidas deverão ser entregues em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, acondicionadas em sacos plásticos resistentes, com identificação do tipo da peça, referência, Ordem de Serviço e data da remoção.

As peças devem ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO por meio da apresentação de amostra dentro do prazo especificado na Ordem de Serviço.

As marcas, referências e modelos das peças devem seguir o existente no local a ser substituído ou reposto, salvo quando for tecnicamente impossível ou em determinação diversa da Fiscalização.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Acondicionamento: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

ABNT NBR 10821-1:2011 – Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

ABNT NBR 15969-2:2011 – Componentes para esquadrias. Parte 2: Escova de vedação – Requisitos e métodos de ensaio

Referência Comercial:

Dobradiça automática para Box, Fabricante: Santa Marina; cód.: 1129

Referência Externa:

http://ferragenstq.com.br/wp-content/Ferragens_TQ/img/1129d_santa_marina.jpg



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01261	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Luminária tipo arandela – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária tipo arandela. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Luminária tipo arandela, com as seguintes características mínimas:

1. Instalação de sobrepor;
2. Base em chapa de aço com pintura eletrostática em pó poliéster e vidro fosco;
3. Com um bocal E27;
4. Próprio para uma lâmpada com bulbo A60;
5. Dimensões de aproximadamente 250 mm x 250 mm x 75 mm;
6. Esteticamente compatível com a referência comercial.
7. Lâmpada com as seguintes características mínimas:
8. Lâmpada fluorescente compacta, 23W, com as seguintes características mínimas:
9. Base E27;
10. Índice de Reprodução de Cor (IRC) maior ou igual a 80;
11. Tensão nominal de 220;
12. Fluxo luminoso mínimo de 1300lm;
13. Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo;
14. Com alto fator de potência (FP>0.95), do tipo eletrônico;
15. Compatível com a luminária fornecida.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, tais como soquetes, lâmpadas, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros).

Deverão ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.

O item contempla a montagem da luminária, incluindo as fixações internas de elementos como lâmpada e soquetes, a fixação da luminária no forro, as conexões elétricas internas e externas e o teste de funcionamento.

Deverá ser feita a limpeza das luminárias e lâmpadas ao final dos serviços.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: kit de luminária instalada Unidade de Medição: peça



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Luminária: Taschibra-Arandela Embaú; Bronzearte - Bambu Lâmpadas: OSRAM Duluxstar DST STICK 23 W/865 220...240 V E27

Referência Externa:

<http://www.taschibra.com.br/site/web/pt/produto/arandela-embau> <http://www.bronzearte.com.br/catalogo.html>

<https://www.ledvance.com.br/produtos/lampadas/lampadas-fluorescentes-compactas-com-reator-integrado/osram-duluxstar/osram-duluxstar-mini-twist/index.jsp>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01262	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tê misturador de transição 1/2" ou 3/4" em CPVC – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Tê misturador de transição para a instalação de chuveiro ou banheira, soldável ou roscável. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Tê misturador de transição para a instalação de chuveiro ou banheira, de CPVC cor bege (sem registro de pressão) para bitolas de 1/2" ou 3/4". Soldável ou roscável, conforme indicação em projeto.

Serviços:

- 1) Execução da junta soldável:
- a) com auxílio do pincel aplicador, distribuir uniformemente o adesivo para CPVC na ponta do tubo e na bolsa da conexão a serem unidas;
 - b) encaixar uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação entre as peças até que atinjam a posição definitiva. É necessário que exista uma interferência entre as peças, pois não se estabelece a soldagem se não ocorrer pressão entre as superfícies que estão sendo unidas;
 - c) após a soldagem, manter a junta sob pressão manual até que o adesivo para CPVC adquira resistência (+ou – 30 segundos). Limpar o excesso de adesivo com auxílio de uma estopa.
- 2) Execução das juntas roscáveis:
- a) para acoplar as conexões de transição de CPVC a outras peças com rosca, utilizar a fita veda-rosca ou o veda-rosca líquido como elemento de vedação. O adesivo para CPVC é utilizado somente nas juntas soldáveis, não serve para as juntas com rosca.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC)

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente

Referência Comercial:

Tigre Tê misturador soldável Aquatherm para bitola 1/2" Código 22855018 Tigre Tê misturador soldável Aquatherm para bitola 3/4" Código 22855026 Tigre Tê misturador roscável Aquatherm para bitola 1/2" Código 22852078 Tigre Tê misturador roscável Aquatherm para bitola 3/4" Código 22852043



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/te-misturador-aquatherm> <https://www.tigre.com.br/te-misturador-de-transicao-aquatherm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01263	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Válvulas de descarga	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Base para válvula de descarga 1 1/2" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação da base de válvula de descarga 1 1/2" para uso nas áreas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Base de válvula de descarga 1 1/2", para qualquer tipo de bacia convencional com regulagem de vazão.

Serviços:

- 1) O tipo de válvula (baixa ou média pressão) deve ser compatibilizado com a altura manométrica disponível, verificando o catálogo de instruções do fabricante;
- 2) Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca e solda, cuidando para que a cola não escorra na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento;
- 3) A válvula deve estar regulada para propiciar descargas regulares em torno de 6 litros, caso contrário deve-se efetuar a regulagem no registro incorporado;
- 4) Ao utilizar tubos de PVC, cuidado para a cola não escorrer na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento.
- 5) Ao embutir a válvula na parede, utilizar o gabarito que a acompanha, evitando maiores gastos com prolongador.
- 6) Instalar o acabamento após o término da obra.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15857:2011 – Válvula de Descarga para Limpeza de Bacias Sanitárias — Requisitos e Métodos de Ensaio

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução

Referência Comercial:

Base para válvula de descarga 4550.504

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/base-para-valvula-de-descarga-bruto-4550504/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01264	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Válvulas de descarga	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Base para válvula de descarga 1 1/4" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação da base de válvula de descarga 1 1/4" para uso nas áreas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Base de válvula de descarga 1 1/4", para qualquer tipo de bacia convencional com regulagem de vazão.

Serviços:

- 1) O tipo de válvula (baixa ou média pressão) deve ser compatibilizado com a altura manométrica disponível, verificando o catálogo de instruções do fabricante;
- 2) Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca e solda, cuidando para que a cola não escorra na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento;
- 3) A válvula deve estar regulada para propiciar descargas regulares em torno de 6 litros, caso contrário deve-se efetuar a regulagem no registro incorporado;
- 4) Ao utilizar tubos de PVC, cuidado para a cola não escorrer na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento.
- 5) Ao embutir a válvula na parede, utilizar o gabarito que a acompanha, evitando maiores gastos com prolongador.
- 6) Instalar o acabamento após o término da obra.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15857:2011 – Válvula de Descarga para Limpeza de Bacias Sanitárias — Requisitos e Métodos de Ensaio

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução

Referência Comercial:

Base para válvula de descarga 4550.404

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/base-para-valvula-de-descarga-bruto-4550404/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01265	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Louças Cubas e Complementos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Anel de Vedação para bacia sanitária - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação do Anel de Vedação para bacia sanitária para uso nas áreas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Corpo (PP)

Serviços:

- 1) Encaixe o guia plástico do anel no tubo de esgoto de forma que o anel cubra o tubo de esgoto totalmente.
- 2) Encaixe a saída d'água da bacia no anel já encaixado no tubo de esgoto.
- 3) Com saída de água da bacia encaixada no anel pressione a bacia contra o piso e fixe-a com parafusos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15491:2010 – Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaios

Referência Comercial:

Anel de vedação para bacia, AV.90.01

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/anel-de-vedacao-para-bacia-neutra-av9001/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01266	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Folha de porta em madeira e MDF 2,10x0,60m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de folha de porta com 2,10×0,60m, espessura de 3,5 cm. A folha deve ser estruturada em madeira maciça e contraplacada em MDF, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, etc.

Materiais:

As folhas de porta deverão ser confeccionadas atendendo as especificações a seguir:

- 1) Estrutura: confeccionada em madeira bruta freijó, cedro ou cedrinho, aparelhada, seca e desempenada, sem brancal, nós, fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, ou em portas pivotantes, conforme indicação em projeto.
- 2) Contra-placagem em MDF: confeccionada em chapas de MDF com fibra de média densidade, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Devem ser fabricadas por processo de alta temperatura e emprego de pressão, com madeira aglutinada por resinas sintéticas, e partículas maiores para proporcionar estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência. As chapas não devem possuir bolhas, arranhões, e defeitos de pintura.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Não compreende o fornecimento de dobradiças / pivôs.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada, de acordo com a largura.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15930 – Porta de madeira de edificação

ABNT NBR 5722:2010 – Esquadrias modulares

ABNT NBR 8542:2011 – Desempenho de porta de madeira de edificação

ABNT NBR 8052:2011 – Porta de madeira de edificação – Dimensões

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01267	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Folha de porta em madeira e MDF 2,10x0,70m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de folha de porta com 2,10×0,70m, espessura de 3,5 cm. A folha deve ser estruturada em madeira maciça e contraplacada em MDF, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, etc.

Materiais:

As folhas de porta deverão ser confeccionadas atendendo as especificações a seguir:

- 1) Estrutura: confeccionada em madeira bruta freijó, cedro ou cedrinho, aparelhada, seca e desempenada, sem brancal, nós, fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, ou em portas pivotantes, conforme indicação em projeto.
- 2) Contra-placagem em MDF: confeccionada em chapas de MDF com fibra de média densidade, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Devem ser fabricadas por processo de alta temperatura e emprego de pressão, com madeira aglutinada por resinas sintéticas, e partículas maiores para proporcionar estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência. As chapas não devem possuir bolhas, arranhões, e defeitos de pintura.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Não compreende o fornecimento de dobradiças / pivôs.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada, de acordo com a largura.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15930 – Porta de madeira de edificação

ABNT NBR 5722:2010 – Esquadrias modulares

ABNT NBR 8542:2011 – Desempenho de porta de madeira de edificação

ABNT NBR 8052:2011 – Porta de madeira de edificação – Dimensões

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01268	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Folha de porta em madeira e MDF 2,10x0,80m			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de folha de porta com 2,10×0,80m, espessura de 3,5 cm. A folha deve ser estruturada em madeira maciça e contraplacada em MDF, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, etc.

Materiais:

As folhas de porta deverão ser confeccionadas atendendo as especificações a seguir:

- 1) Estrutura: confeccionada em madeira bruta freijó, cedro ou cedrinho, aparelhada, seca e desempenada, sem brancal, nós, fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, ou em portas pivotantes, conforme indicação em projeto.
- 2) Contra-placagem em MDF: confeccionada em chapas de MDF com fibra de média densidade, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Devem ser fabricadas por processo de alta temperatura e emprego de pressão, com madeira aglutinada por resinas sintéticas, e partículas maiores para proporcionar estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência. As chapas não devem possuir bolhas, arranhões, e defeitos de pintura.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Não compreende o fornecimento de dobradiças / pivôs.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada, de acordo com a largura.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15930 – Porta de madeira de edificação

ABNT NBR 5722:2010 – Esquadrias modulares

ABNT NBR 8542:2011 – Desempenho de porta de madeira de edificação

ABNT NBR 8052:2011 – Porta de madeira de edificação – Dimensões

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01269	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Folha de porta em madeira e MDF 2,10x0,90m			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de folha de porta com 2,10×0,90m, espessura de 3,5 cm. A folha deve ser estruturada em madeira maciça e contraplacada em MDF, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, etc.

Materiais:

As folhas de porta deverão ser confeccionadas atendendo as especificações a seguir:

- 1) Estrutura: confeccionada em madeira bruta freijó, cedro ou cedrinho, aparelhada, seca e desempenada, sem brancal, nós, fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, ou em portas pivotantes, conforme indicação em projeto.
- 2) Contra-placagem em MDF: confeccionada em chapas de MDF com fibra de média densidade, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Devem ser fabricadas por processo de alta temperatura e emprego de pressão, com madeira aglutinada por resinas sintéticas, e partículas maiores para proporcionar estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência. As chapas não devem possuir bolhas, arranhões, e defeitos de pintura.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada, de acordo com a largura.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15930 – Porta de madeira de edificação

ABNT NBR 5722:2010 – Esquadrias modulares

ABNT NBR 8542:2011 – Desempenho de porta de madeira de edificação

ABNT NBR 8052:2011 – Porta de madeira de edificação – Dimensões

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01270	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção de boiler			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção de boiler, para posterior reaproveitamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

Compreende a remoção de boiler, considerando o fornecimento de acessórios para o perfeito funcionamento do sistema. Todos os serviços de remoção de boiler deverão ser feitos por mão de obra especializada, com devida utilização de equipamentos de segurança. Deverão estar previamente estabelecidos os locais para remoção. Os itens removidos deverão ser transportados para local (dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF) designado pela Fiscalização.

Caso a Contratada identifique danos no item a ser removido, a Contratada deverá informar sobre os danos imediatamente à Fiscalização, antes do início do serviço.

Danos causados durante a remoção do item serão de responsabilidade da Contratada e os ajustes ou, se for o caso, substituição parcial ou total do item deverão ser arcados pela Contratada.

Os serviços incluirão as seguintes atividades:

1. Esvaziamento do equipamento.
2. Previsão de reconexão da rede com ausência do equipamento.
3. Preparo do trajeto de retirada do equipamento, deixando-o livre de obstáculos.
4. Desconexão das conexões com ferramentas apropriadas garantindo a manutenção das características destas.
5. Transporte do equipamento para local designado pela Fiscalização, dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade removida e aceita pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01271	Grande Área: Civil	Categoria: Serviços de Apoio	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Remoção de tacos de madeira			Versão: v02	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Remoção de tacos de madeira para reaproveitamento

Materiais:

Raspador de juntas
Rasgador de juntas
Ponteiro de ponta dupla (ponta x chanfro)

Serviços:

1. A presente ficha destina-se a estabelecer as especificações para a remoção de tacos de madeira para posterior reaproveitamento em ambientes completos ou em trechos de ambientes.
2. A CONTRATADA realizará vistoria no ambiente juntamente com a fiscalização antes da execução do serviço para a realização de teste visual e de percussão para fazer a demarcação definitiva das áreas a serem removidas, partindo-se da indicação em projeto.
3. Quaisquer danos identificados nos tacos a serem removidos devem ser documentados e a fiscalização deve ser imediatamente notificada, antes do início do serviço.
4. Danos causados durante a remoção do item serão de responsabilidade da CONTRATADA e os ajustes ou, se for o caso, substituição parcial ou total do item deverão ser arcados pela CONTRATADA.
5. Demarcadas e identificadas as peças, iniciar a retirada dos tacos, verificar o tipo de piso que está sendo utilizado, sendo o tipo “macho x fêmea” deverá ser utilizado raspador de junta, deixando o encaixe dos tacos aparente, na sequência utilizar o rasgador de junta, cortando o encaixe da primeira peça com cautela para não danificar as peças envolvidas, assim como não alargar a junta.
6. Os demais tacos, periféricos, com a característica de som oco, serão retirados com auxílio de formão de palma curvo. Desagregando-os do contra piso sem uso intenso de percussão. Quando a extensão da área de remoção dos tacos for superior a 40% da área do ambiente poderá ser utilizado ponteiro de ponta dupla (ponta x chanfro). Havendo danos ao contra piso, o mesmo deverá ser restaurado conforme SF-01114.
7. Os tacos deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas acima referenciadas, de modo a não danificá-los, nem o contrapiso ou a estrutura da edificação. Caso não seja destinado para reutilização no mesmo local, o material deverá ser transportado para local indicado pela fiscalização (dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal – CASF).

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Para a reinstalação dos tacos reaproveitados verificar item SF-01273 (Instalação de tacos de madeira reaproveitados).

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de taco efetivamente instalada.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15799:2010 Versão Corrigida: 2013 – Pisos de madeira com e sem acabamento – Padronização e classificação

ABNT NBR 15798:2010 – Pisos de madeira – Terminologia

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01272	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Cerâmicos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Cerâmica 30x60cm - Glacier White - Portobello – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cerâmica dimensões de 30×60cm, acabamento de borda retificado, junta de assentamento de 1mm, cor branco, para instalação em paredes internas de área molhadas (áreas de serviço, cozinhas, banheiros, etc.). Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte na cor branca, espaçadores, etc.

Materiais:

- 1) Cerâmica com variação de tonalidade considerada uniforme, acabamento de superfície com brilho, superfície sem relevo, módulo de resistência a flexão com média não inferior a 15MPa (ABNT NBR 13818:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios), carga de ruptura superior a 600N, resistência à gretagem, expansão por umidade não superior a 0,4mm/m, resistência à manchas Classe 5 (ABNT NBR 13818), resistência química classe B (ABNT NBR 13818).
- 2) Cimentcola tipo AC I (ABNT NBR 14081:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas) com secagem rápida indicada para ambientes com presença de água, como banheiros, cozinhas, lavanderias, lavabos, etc. Produto com desempenho de aderência em cura normal e submersa igual ou superior a 0,5 MPa.
- 3) Rejunte cimentício para o uso de cerâmicas, porcelanatos e outros em áreas internas e externas. Produto resinado, siliconado, antimoho e acabamento superfino, atendendo à norma ABNT NBR 14992:2003 – A.R. – Argamassa à Base de Cimento Portland para Rejuntamento de Placas Cerâmicas – Requisitos e Métodos de Ensaios como tipo II. Produto indicado para Juntas de assentamento: de 1 a 10 mm. (conforme descrito na ficha SF-00976)
- 4) Para limpeza após assentamento, utilizar um detergente desincrustante alcalino. O produto atua como removedor de resíduos de argamassa colante, rejuntamento, cimento, graxas e óleos.

Serviços:

- 1) Preparação do Substrato: O assentamento só poderá ser realizado após a completa cura do reboco (no caso de reboco novo ou recomposto), cerca de 14 (quatorze) dias após sua execução. A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.
- 2) Preparação dos produtos: A argamassa deve ser preparada de acordo com as indicações do fabricante. O emprego da argamassa deve ocorrer, no máximo, até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.
- 3) Assentamento: O assentamento será procedido a seco, com o emprego de argamassa colante de assentamento conforme especificado no item “materiais” acima, de acordo com o local de assentamento e as características da base (área interna, área externa, fachadas, divisórias de gesso acartonado). A argamassa será estendida numa camada uniforme de 3 a 4 mm. Os cortes e furos nas peças deverão ser realizados com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. A paginação, quando for o caso, será realizada conforme padrão existente, indicação em projeto ou determinação da Fiscalização.
- 4) Juntas: As espessuras das juntas, a serem obtidas com o emprego de espaçadores próprios, deverão seguir, nessa ordem: a) padrão existente; b) determinação em detalhe específico, determinação em projeto e determinação na OS; c) orientações do fabricante da cerâmica; d) padrão preestabelecido – 1,0mm
- 5) O rejuntamento deverá ser executado decorridos 72 (setenta e duas) horas do assentamento, ou no prazo indicado



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

pelo fabricante da argamassa de assentamento, efetuado com argamassa de rejuntamento industrial, conforme descrito no item “Detalhamento – Materiais”.

6) Limpeza Final: limpeza com detergente desincrustante alcalino, especialmente desenvolvido para limpeza de revestimentos cerâmicos e porcelanatos, atuando na remoção de resíduos de argamassa colante, rejuntamento, cimento, etc.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada.
Unidade de medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

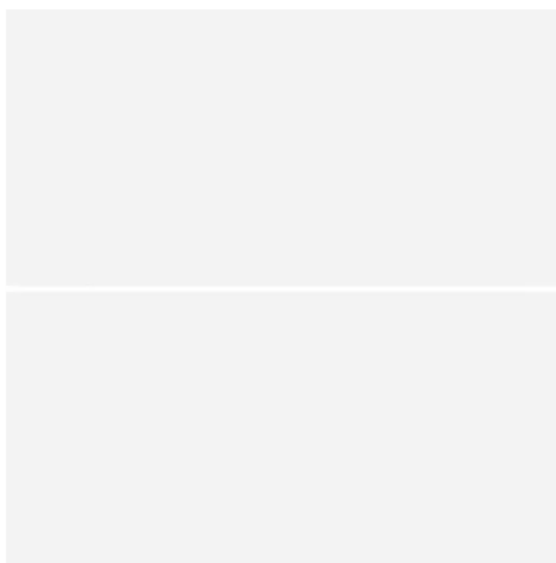


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 13754:1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
ABNT NBR 13755:2017 – Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante — Projeto, execução, inspeção e aceitação — Procedimento
ABNT NBR 13816:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
ABNT NBR 13817:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação
ABNT NBR 13818:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios
ABNT NBR 14081:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas
ABNT NBR 14992:2003 – A.R. – Argamassa à Base de Cimento Portland para Rejuntamento de Placas Cerâmicas – Requisitos e Métodos de Ensaio
ABNT NBR 15825:2010 – Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

Referência Comercial:

1) Cerâmica 30x60xm Glacier White (26109E) – Linha White Home – Portobello, ou similar 2) Argamassa cimentcola cozinhas e banheiros quartzolit – Argamassas (AC I) para cerâmicas internas quartzolit – Weber/Saint Gobain, ou similar 3) Rejunte Porcelanatos e Cerâmicas Quartzolit 4) Ligamax Gold Limpeza Pós-obra – Complementos – Ligamax Gold, ou similar

Referência Externa:

<https://www.portobello.com.br/produtos/white-home/monoporosa/glacier-white/30x60-brilho/26109>
<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/argamassas-para-ceramicas-internas-quartzolit/argamassa-cimentcola-cozinhas-e-banheiros-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-porcelanatos-e-ceramicas-quartzolit> <http://www.ligamaxgold.com.br/produtos-int.php?produto=256>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01273	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Lígneos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Instalação de tacos de madeira reaproveitados			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Instalação de tacos de madeira reaproveitados fornecidos pelo Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente: cola PVA base d'água, lixas, massa especial à base de emulsão acrílica, raspador e rasgador de juntas, cimento portland, cal hidratada, areia média lavada, selador acrílico monocomponente, verniz poliuretano aquoso bi componente, acabamento brilhoso, etc. Inclui a preparação dos tacos reaproveitados. O serviço não compreende o fornecimento de tacos, a remoção dos tacos existentes ou a execução ou recomposição do contrapiso, especificados nas suas respectivas fichas.

Materiais:

Cola branca PVA a base d'água mais aditivos (plastificantes e cargas minerais);
Lixas, conforme especificado nos procedimentos abaixo;
Selador acrílico monocomponente;
Aditivo de alto desempenho em resina sintética;
Verniz poliuretano monocomponente a base de água com acabamento brilhoso/acetinado, próprio para pisos residenciais em madeira com tráfego moderado, com alta resistência à abrasão;
Massa especial à base de emulsão acrílica;
Ponteiro, ponta seca e ponta chanfrada;

Serviços:

1. A presente ficha destina-se a estabelecer as especificações para substituição parcial de revestimento de piso em tacos de madeira, com reaproveitamento dos tacos existentes ou fornecimento das peças pelo Senado Federal, conforme os procedimentos indicados abaixo.
2. A CONTRATADA realizará vistoria no ambiente juntamente com a fiscalização antes da execução do serviço para a realização de teste visual e de percussão para fazer a demarcação definitiva das áreas a serem removidas indicadas em projeto. A remoção dos tacos seguirá o disposto no item SF-01271 (Remoção de tacos de madeira)
3. Os tacos retirados, bem como a área de contrapiso exposta, deverão ser imediatamente limpos com uso de aspirador, permitindo uma análise mais criteriosa dos agentes e processos causadores da patologia que motivou a remoção, se for o caso. Para o caso da manifestação de som oco com o teste de percussão, há duas causas mais recorrentes, quais sejam: secagem não uniforme do elemento utilizado para fixação do taco ao contrapiso, podendo ter ocorrido por descuido na aplicação deste elemento, falta de espalhamento uniforme e/ou efeito da cura deixando retrações e automaticamente espaços vazios; ou contrapiso desagregado, com fissuras, rachadura e falta de homogeneidade.
4. Caso o contrapiso esteja comprometido (desagregado, com fissuras, rachaduras, partes com som ocos e falta de homogeneidade), ele deverá ser removido e substituído, conforme o especificado abaixo:
 - a. Quando a intervenção corresponder a menos de 40% da superfície total, fazer a devida limpeza com varrição e aspiração do local até não restar superfície desagregável. Imperfeições menores podem ser preenchidas completamente com resina sintética. Nos locais com maiores imperfeições, o contrapiso existente deverá ser recomposto/regularizado conforme SF-00106 (Contrapiso em argamassa (e=2cm) ou Regularização de contrapiso existente).
 - b. Quando a área comprometida corresponder a mais de 40% da área total do ambiente, deverá ser realizada a substituição total do contrapiso, removendo-o conforme SF-00007 (Demolição de Contrapiso) e executando novo contrapiso conforme SF-00105 (Contrapiso em argamassa);
5. Os tacos a serem reaproveitados deverão ser preparados para a reinstalação, seguindo-se os procedimentos abaixo:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- a. Realizar uma seleção dos tacos removidos ou fornecidos pela Fiscalização, considerando as dimensões e tonalidade da madeira, para serem assentados em ambientes diferentes de maneira mais uniforme.
- b. Raspar e retirar todo e qualquer material agregado à parte inferior dos tacos após a retirada.
- c. Ao final o taco deverá estar em condições similares a uma peça nova, sem presença de quaisquer elementos que não sejam a própria madeira.
6. Com o contrapiso em perfeito estado e as peças a serem reaproveitadas selecionadas e preparadas, será realizada a execução do piso de madeira.
7. Para o assentamento dos tacos, a superfície de contrapiso deve estar limpa, porosas, isentas de pó, e oleosidade.
8. O piso remanescente servirá como referência para as peças a serem instaladas, que devem manter o mesmo padrão existente.
9. Deverá ser considerada a espessura dos tacos a serem reaproveitados após a devida limpeza com escarificação dos mesmos e ausência de elementos inertes.
10. Devidamente curado o contrapiso, aplicar cola PVA base d'água sobre a superfície, formando uma lâmina com espessura mínima de 2,5 mm. A cola não deve ser aplicada em áreas superiores a 1,00 m², pois os tacos devem ser assentados com a cola fresca, e dentro do tempo de cura.
11. Iniciar o assentamento do piso de taco, seguindo o modelo de paginação já presente no ambiente, e/ou determinado em projeto.
12. Utilizar martelo de borracha para devido encaixe, assim como régua de nivelamento utilizando o piso periférico como mestras.
13. Limpar as juntas onde houver transbordamento da cola.
14. As juntas de expansão/contração são sempre necessárias nos encontros com paredes, outros pisos, pilares etc, quando determinado em projeto ou em dimensões superiores a 10m. Elas recebem mastique como material de enchimento. A junta ao longo das paredes e pilares pode ser simplesmente recoberta por rodapé e ter até 1 cm de espessura.
15. Esperar no mínimo 96h para lixar mecanicamente os tacos .
16. Não iniciar qualquer etapa de lixamento sem antes se certificar que o ambiente está devidamente isolado e livre de elementos móveis (cortinas, plafons, quadros, etc). Não sendo possível a retirada de algum elemento do ambiente deverá ser feita a devida proteção e isolamento, assim como nos móveis embutidos.
17. Certificada a perfeita secagem do piso e sanado o problema das peças ocas, fazer o lixamento nos trechos onde foi feito o novo reassentamento e posteriormente o nivelamento de todo o piso, utilizando máquina apropriada para a raspagem e desengrosso, utilizar no primeiro lixamento lixa grossa número 16, regularizando e nivelando todo o piso. O processo de lixamento e calafetação seguirá os seguintes procedimentos:
 - a. Primeiro lixamento, ou desengrosso, com lixa grossa grão 16;
 - b. Segundo lixamento com lixa grão 30 ou 40, removendo todos os riscos da etapa anterior.
 - c. Calafetação com massa especial à base de emulsão acrílica, com a utilização de um rodo metálico ou espátula.
 - d. Acabamento com uso de lixa grão 60 ou 80, no sentido transversal ao último lixamento e, posteriormente, com lixa grão 120.
18. Após a conclusão, toda a área instalada deve ser vistoriada por percussão. Nenhum taco poderá produzir som cavo (chocho). Toda a superfície deve estar com perfeito acabamento, e isenta de pó e quaisquer outras impurezas para o início da aplicação do selador.
19. Aplicar uma demão de selador acrílico monocomponente e, na sequência, usar lixa de papel com grão óxido de alumínio 220-240.
20. Fazer devida varrição e limpeza com pano úmido;
21. Após completa secagem, aplicar a primeira demão de verniz (conforme especificação acima) com rolo em microfibra. A segunda demão deverá ser realizada apenas 12 horas após concluída a primeira. Não aplicar em temperatura não inferior a 13°. Condições ótimas de aplicação são entre 18-25°C e 40-60% de umidade relativa do ar.
22. A utilização do ambiente só poderá ser liberada, de maneira moderada, no mínimo após 24 horas da segunda demão.
23. Durante a execução do serviço, deve-se proteger sempre os tacos dos raios solares e resguardar para que sobre ele não caiam ácidos ou materiais gordurosos (óleo ou graxa).



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Para substituição total do piso em taco de um ambiente verificar item SF-01114 (Piso em taco de madeira – Linha Residencial).

Para a remoção do piso em taco, verificar item SF-01271 – Remoção de tacos de madeira

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área de taco efetivamente instalada.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15799:2010 Versão Corrigida: 2013 – Pisos de madeira com e sem acabamento – Padronização e classificação

ABNT NBR 15798:2010 – Pisos de madeira – Terminologia

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

Verniz poliuretano acabamento brilho/acetinado: Bona Mega (monocomponente a base de água);

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01274	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cortina de linho sintético / BLECAUTE COM VARÃO – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cortina com ilhós, de linho sintético e blecaute, varão em alumínio cromado, para para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, varões, etc.

Materiais:

1. Tecido: Linho sintético composição: 100% poliéster; textura: flamê (“gaze de linho”); cor offwhite (marfim).
2. Blecaute (blackout); composição: 100% poliéster; desenho liso; cor branco gelo.
3. Varão em alumínio de 28mm, acabamento cromado, com ponteira tipo tampa reta com acabamento cromado.
4. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado.
5. Suporte metálico duplo para varão de cortina 28mm, de parede ou teto, curto ou longo, conforme indicação em projeto; acabamento cromado.
6. Arremates: prega reta; barra com 1cm acima do piso.
7. Pé direito aproximado: 2,7m.

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina.
Unidade: metro linear

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



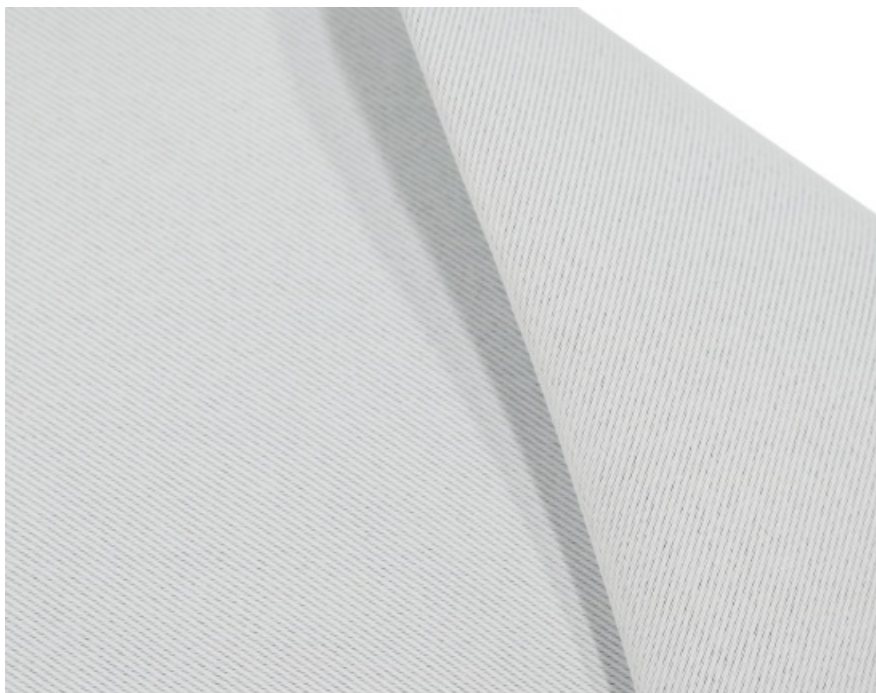
Prega reta com ilhós



Linho Sintético Flamê, cor Offwhite (Marfim)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Blecaute 100% poliéster, cor branco gelo



Varão com ponteira reta



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Ilhós



Suporte duplo

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Tecido Linho Sintético Flamê, fabricante Cortex 2) Blecaute (blackout), fabricante CKS 3) Varão, fabricante Couselo 4) uporte do varão, fabricante Vettra

Referência Externa:

Tecido Linho Sintético Flamê: <https://www.viivatex.com.br/tecido-linho-liso-flame-marfim-linho-para-cortinas>

Blecaute (blackout): <https://www.cortinasfenix.com.br/tecidos/blackout-corta-luz/tecido-blackout-liso-100-poliester->



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

branco-gelo Varão: https://www.leroymerlin.com.br/varao-aluminio-3,00m-cromado-28mm_86228471 Suporte do
varão: https://www.leroymerlin.com.br/suporte-de-parede-duplo-cromado-28mm-28mm_87940265



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01275	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cortina de linho sintético / BLECAUTE SEM VARÃO – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cortina com ilhós, de linho sintético e blecaute, para instalação em varão existente, para para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, varões, etc.

Materiais:

1. Tecido: Linho sintético; composição: 100% poliéster; textura: flamê (“gaze de linho”); cor offwhite (marfim),
2. Blecaute (blackout); composição: 100% poliéster; desenho liso; cor branco gelo ,
3. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado
4. Arremates: prega reta; barra com 1cm acima do piso;
5. Pé direito aproximado: 2,7m.

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



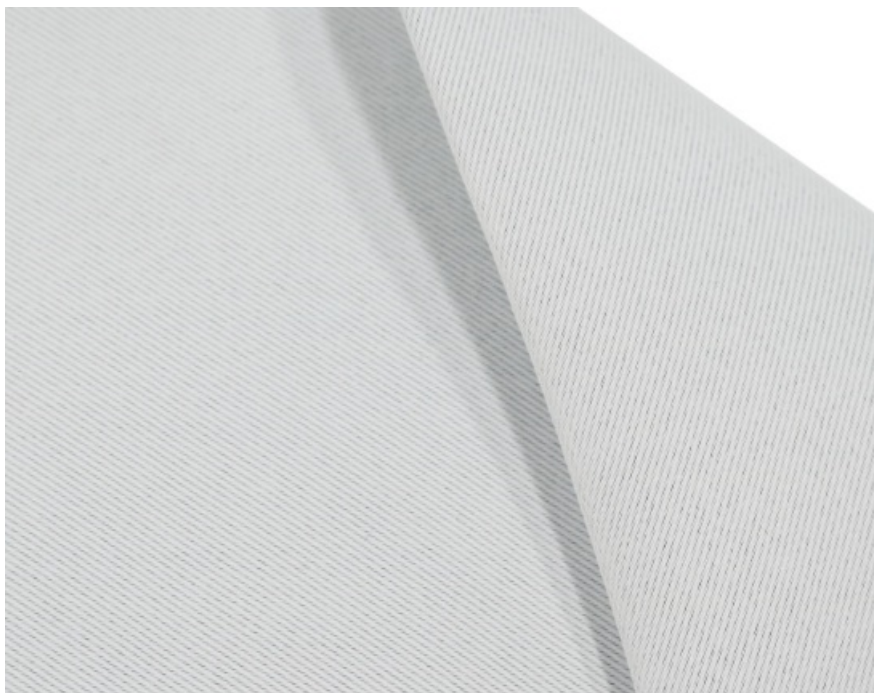
Prega reta com ilhós



Linho Sintético Flamê, cor Offwhite (Marfim)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Blecaute 100% poliéster, cor branco gelo



Ilhós

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Tecido Linho Sintético Flamê, fabricante Corttex 2) Blecaute (blackout), fabricante CKS

Referência Externa:

Tecido Linho Sintético Flamê: <https://www.viivatex.com.br/tecido-linho-liso-flame-marfim-linho-para-cortinas>

Blecaute (blackout): <https://www.cortinasfenix.com.br/tecidos/blackout-corta-luz/tecido-blackout-liso-100-poliester-branco-gelo>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01276	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cortina de linho sintético / FORRO COM VARÃO – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cortina com ilhós, de linho sintético e forro de microfibra, com varão em alumínio cromado, para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, varões, etc.

Materiais:

1. Tecido: Linho sintético; composição: 100% poliéster; textura: flamê (“gaze de linho”); cor offwhite (marfim).
2. Forro de microfibra; composição: 100% poliéster; desenho liso; cor branco gelo.
3. Varão em alumínio de 28mm, acabamento cromado, com ponteira tipo tampa reta com acabamento cromado
4. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado
5. Suporte metálico duplo para varão de cortina 28mm, de parede ou teto, curto ou longo, conforme indicação em projeto; acabamento cromado.
6. Arremates: prega reta; barra com 1cm acima do piso;
7. Pé direito aproximado: 2,7m.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Prega reta com ilhós



Linho Sintético Flamê, cor Offwhite (Marfim)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Forro Microfibra



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Varão com ponteira reta



Ilhós

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Tecido Linho Sintético Flamê, fabricante Cortex 2) Forro Microfibras, fabricante Cortex 3) Varão, fabricante Couselo 4) Suporte do varão, fabricante Vetrá

Referência Externa:

Tecido Linho Sintético Flamê: <https://www.viivatex.com.br/tecido-linho-liso-flame-marfim-linho-para-cortinas> Forro Microfibras: <https://www.viivatex.com.br/tecido-forro-microfibras-branco-para-cortina-com-280mts-de-largura->



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

STV_forroBranco Varão: https://www.leroymerlin.com.br/varao-aluminio-3,00m-cromado-28mm_86228471 Suporte
do varão: https://www.leroymerlin.com.br/suporte-de-parede-duplo-cromado-28mm-28mm_87940265



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01277	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cortina de linho sintético / FORRO SEM VARÃO – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cortina com ilhós, de linho sintético e forro de microfibra, para instalação em varão existente, para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, varões, etc.

Materiais:

1. Tecido: Linho sintético; composição: 100% poliéster; textura: flamê (“gaze de linho”); cor offwhite (marfim),
2. Forro de microfibra; composição: 100% poliéster; desenho liso; cor branco gelo.
3. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado
4. Arremates: prega reta; barra com 1cm acima do piso;
5. Pé direito aproximado: 2,7m.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Prega reta com ilhós



Linho Sintético Flamê, cor Offwhite (Marfim)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Forro Microfibra



Ilhós

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tecido Linho Sintético Flamê, fabricante Cortex Forro Microfibra, fabricante Cortex

Referência Externa:

Tecido Linho Sintético Flamê: <https://www.viivatex.com.br/tecido-linho-liso-flame-marfim-linho-para-cortinas> Forro
Microfibra: https://www.viivatex.com.br/tecido-forro-microfibra-branco-para-cortina-com-280mts-de-largura-STV_forroBranco



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01278	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Instalação de cortinas reaproveitadas			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Instalação de cortinas, com cortina fornecida pelo Senado Federal. Para o uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação das cortinas deverão ser fornecidos pela Contratada, inclusive, mas não se limitando a: suportes, pregos, parafusos, entre outros.

Serviços:

Compreende a instalação de cortinas e inclui a eventual fixação do conjunto na parede ou no teto, e fornecimento dos todos os acessórios de fixação e acabamento necessários à instalação.

O serviço de instalação de cortinas deve ser feito de tal forma que o acabamento não seja danificado. A cortina fornecida pelo Senado Federal poderá ser nova ou reaproveitada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (cortina) é fornecido pelo Senado Federal.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: m (metro linear) de persiana instalada e aceita pela Fiscalização, independente da altura da mesma.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01279	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo CPVC soldável 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos deCPVC soldável para água quente 22mm, inclusive conexões, nas posições e diâmetros indicados em projeto. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Tubo de CPVC soldável para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80 °C;
- 4) Pressão de serviço a 20 °C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80 °C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon.

Serviços:

- 1) Fazer uma rápida verificação antes de iniciar a operação de solda e o ajuste entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão. É necessário que exista uma interferência entre as peças, pois não se estabelece a soldagem se não ocorrer pressão entre as superfícies que estão sendo unidas.
- 2) Com auxílio do pincel aplicador, proceder à distribuição uniforme do adesivo na ponta do tubo e na bolsa da conexão a serem unidas.
- 3) Encaixar de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação entre as peças até que atinjam a posição definitiva.
- 4) Após a soldagem, manter a junta sob pressão manual até que o adesivo adquira resistência (por volta de 30 segundos), limpar o excesso de adesivo com auxílio de uma estopa.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: comprimento linear(m) de tubulação instalada.
Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –
Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre Aquatherm

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01280	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo CPVC soldável 28mm – Linha Residencial - Fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de CPVC soldável para água quente 28mm, inclusive conexões, nas posições e diâmetros indicados em projeto. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Tubo de CPVC soldável para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80 °C;
- 4) Pressão de serviço a 20 °C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80 °C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon.

Serviços:

- 1) Fazer uma rápida verificação antes de iniciar a operação de solda e o ajuste entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão. É necessário que exista uma interferência entre as peças, pois não se estabelece a soldagem se não ocorrer pressão entre as superfícies que estão sendo unidas.
- 2) Com auxílio do pincel aplicador, proceder à distribuição uniforme do adesivo na ponta do tubo e na bolsa da conexão a serem unidas.
- 3) Encaixar de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação entre as peças até que atinjam a posição definitiva.
- 4) Após a soldagem, manter a junta sob pressão manual até que o adesivo adquira resistência (por volta de 30 segundos), limpar o excesso de adesivo com auxílio de uma estopa.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: comprimento linear(m) de tubulação instalada.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –
Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre Aquatherm

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01281	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Louças Cubas e Complementos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Instalação de bidê reaproveitado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Instalação de bidê, considerando o reaproveitamento de material.

Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do bidê deverão ser fornecidos pela Contratada, inclusive, mas não se limitando a: suportes, pregos, parafusos, entre outros.

Serviços:

O bidê terá de ser fixado ao piso com parafusos e buchas plásticas expansíveis e o lavatório simples, por dois parafusos aplicados à parede também com buchas plásticas expansíveis. Por a louça na posição final, nivelando-a com o nível de bolha. Marcar no piso os pontos de fixação utilizando lápis de carpinteiro. Em seguida, retirar a peça. Fazer as perfurações utilizando furadeira de impacto com broca de vídea. Colocar as buchas e os parafusos. Posicionar o bidê, nivelando-o com nível de bolha, e efetuar a ligação de esgoto conjuntamente. Proceder à colocação e ao aperto das arruelas e porcas. Executar a ligação de água. Preencher as juntas com argamassa de rejunte ou cimento branco.

Os elementos danificados e/ou extraviados deverão ser recompostos a cargo da Contratada.

Eventuais acessórios para instalação deverão ser fornecidos pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (bidê) é fornecido pelo Senado Federal.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01282	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Aquecedores de água	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Aquecedor elétrico para pia – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de aquecedor elétrico individual automático para pia. Para uso nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Aquecedor elétrico individual automático, com as seguintes características mínimas:

- 1) Potência mínima: 5000 W;
- 2) Tensão: 220 V (monofásico);
- 3) Com resistência blindada e aterramento;
- 4) Compatível com dispositivo diferencial residual de 30 mA;
- 5) Com 3 temperaturas (desligado, morno e quente);
- 6) Próprio para uso em pias e lavatórios;
- 7) Dimensões reduzidas para instalação abaixo da pia.

Serviços:

A instalação deverá ser feita conforme o manual do fabricante.

O escopo do fornecimento inclui a conexão dos rabichos flexíveis e eventuais adaptadores, anéis de vedação, etc.

A instalação elétrica do equipamento também está inclusa.

Após a instalação, o equipamento deve ser testado.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: un (unidade instalada e aceita pela Fiscalização).

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Aquecedor Individual 3T

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14015:2016 – Aquecedores Instantâneos de Água e Torneiras Elétricas — Determinação do Consumo de Energia Elétrica

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR 14011:2015 – Aquecedores Instantâneos de Água e Torneiras Elétricas — Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Cardal Aquecedor Individual 3T (AQ259/2)

Referência Externa:

<http://www.cardal.com.br/ind3t.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01283	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Aquecedores de água	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Chuveiro elétrico – Linha Residencial - Fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de chuveiro elétrico com controle eletrônico. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Chuveiro elétrico com as seguintes características mínimas:

- 1) Potência: 6800 W;
- 2) Tensão: 220 V;
- 3) Para fios $\geq 4\text{mm}^2$
- 4) Para disjuntor $\geq 32\text{A}$
- 5) Com aterramento;
- 6) Com comando eletrônico para controle de temperatura;
- 7) Compatível com dispositivo diferencial residual (DR);
- 8) Com proteção contra falhas (protetor térmico);
- 9) Com certificação do INMETRO para segurança;
- 10) Funcionamento adequado mesmo em baixa pressão; e
- 11) Esteticamente compatível com a referência comercial.

Serviços:

A instalação deverá seguir o manual de instalação do fabricante. Ela contemplará as conexões elétricas e hidráulicas necessárias para o funcionamento do equipamento.

Ao final da instalação, o equipamento deverá ser testado.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A CONTRATADA deve verificar a bitola da fiação e o disjuntor do circuito que alimentará o chuveiro.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 12483:2015 – Chuveiros Elétricos – Requisitos gerais

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 16305:2014 – Aparelhos Elétricos Fixos de Aquecimento Instantâneo de Água — Requisitos de Desempenho e Segurança

ABNT NBR 14011:2015 – Aquecedores Instantâneos de Água e Torneiras Elétricas — Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Lorenzetti Acqua Storm Ultra, cor branca

Referência Externa:

http://www.lorenzetti.com.br/pt/Detalhes_Produto.aspx?id=1359



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01284	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Aquecedores de água	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Instalação de boiler reaproveitado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Compreende instalação de boiler, que será fornecido pelo Senado Federal. A Contratada deverá preparar o local de instalação previamente, inclusive do ponto de vista estrutural para recebimento do equipamento. A Contratada deverá fornecer todos os materiais e mão de obra necessários à completa instalação do boiler pelo Senado Federal.

Materiais:

Todos os demais elementos e acessórios necessários à adequada instalação do boiler deverão ser fornecidos pela Contratada, inclusive, mas não se limitando a: mangueiras, suportes, pregos, parafusos, entre outros.

Serviços:

A Contratada deverá verificar se o local tem capacidade de receber o equipamento, volume, estrutura para suporte de fixação, etc. Todos os serviços de instalação de boiler deverão ser feitos por mão de obra especializada, com devida utilização de equipamentos de segurança.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Item a ser utilizado exclusivamente nos casos em que o material principal (boiler) é fornecido pelo Senado Federal.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: un (unidade) remanejada e aceita pela Fiscalização

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01285	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Acessórios	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Prateleira – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de prateleira com base em resina, com acabamento cromado, para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Deca Flex 2031.C.FLX

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/prateleira-em-resina-cromado-2031cflx/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01286	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Acessórios	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Saboneteira – Linha Residencial - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de saboneteira com base em resina de alta resistência para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Saboneteira com base em resina de alta resistência com espessura com acabamento cromado

Serviços:

Retirar a tampa antes da instalação do acessório na parede.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Deca Flex 2010.C.FLX

Referência Externa:

<https://www.deca.com.br/produto/saboneteira-de-parede-cromado-2010cflx/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01287	Grande Área: Elétrica	Categoria: Interruptores e Tomadas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Módulo campainha eletrônica – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de módulo campainha eletrônica de dois tons. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Módulo campainha eletrônica de dois tons, intensidade sonora de 70db, para acionamento por meio de pulsadores 10A e 250 Vac, com as seguintes características mínimas:

- 1) Módulo campainha eletrônica de dois tons, intensidade sonora de 70db, alimentado em 220Vac;
- 2) Da linha Schneider Electric Prime Lunare (material padronizado no Senado Federal);
- 3) Material do módulo: termoplástico de engenharia (material autoextinguível), com perfeito encaixe nos suportes da linha Prime Lunare;
- 4) Cor: branco polar.
- 5) Anilhas (marcador) de identificação de cabos, com as seguintes características mínimas:
- 6) Anilhas gravadas própria para identificação de cabos elétricos;
- 7) Comprimento aproximado de 3,5 mm;
- 8) Anti-chama (flamabilidade UL94 V0);
- 9) Fabricada em PVC.

Serviços:

O serviço contempla a instalação do módulo no conjunto suporte/espelho.

O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase e neutro. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.

Os condutores de fase e e neutro também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto. Na ausência de padrão, deve-se utilizar o número do circuito.

Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento dos módulos não serem danificados durante a instalação.

O teste de funcionamento do módulo também está contemplado no serviço.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada

Unidade de Medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Módulo campainha: Schneider Electric PRM46301 Anilhas: HellermannTyton Millenium MHG2/5

Referência Externa:

<https://www.se.com/br/pt/product/PRM46301/modulo-campainha-eletronica-2-tons-90-230v-3m-br/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01288	Grande Área: Elétrica	Categoria: Interruptores e Tomadas	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Módulo pulsador – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de módulo pulsador para campainha. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Módulo pulsador simples, com as seguintes características mínimas:

- 1) Da linha Schneider Electric Prime Lunare (material padronizado no Senado Federal);
- 2) Para 10A e 250 Vac, na cor branco polar, compatível com a linha Prime Lunare da Schneider Electric;
- 3) Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm²;
- 4) Material do módulo: termoplástico de engenharia (material autoextinguível), com perfeito encaixe nos suportes da linha Prime Lunare;
- 5) Contatos internos de prata;
- 6) Conformidade com a norma ABNT NBR NM 60669:2004 – Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas;
- 7) Cor: branco polar.
- 8) Anilhas (marcador) de identificação de cabos, com as seguintes características mínimas:
- 9) Anilhas gravadas própria para identificação de cabos elétricos;
- 10) Comprimento aproximado de 3,5 mm;
- 11) Anti-chama (flamabilidade UL94 V0);
- 12) Fabricada em PVC.

Serviços:

O serviço contempla a instalação do módulo no conjunto suporte/espelho.

O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.

Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto. Na ausência de padrão, deve-se utilizar o número do circuito.

Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento dos módulos não serem danificados durante a instalação.

O teste de funcionamento do módulo também está contemplado no serviço.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: unidade instalada Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR NM 60669:2004 – Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

Referência Comercial:

Módulo: Schneider Electric PRM46221 Anilhas: HellermannTyton Millenium MHG2/5

Referência Externa:

<https://www.se.com/br/pt/product/PRM46221/modulo-pulsador-campinha-10a-250v-1m-br/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01289	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária redonda de sobrepor (plafond) – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit luminária plafond completa, incluindo lâmpadas, bocal e acessórios. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Luminária tipo plafon de sobrepor de vidro com 30 cm de diâmetro para duas lâmpadas E27. Estrutura em metal com pintura eletrostática e difusor de vidro fosco.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, tais como soquetes, lâmpadas, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros). Deverão ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais. O item contempla a montagem da luminária, incluindo as fixações internas de elementos como lâmpada e soquetes, a fixação da luminária no forro, as conexões elétricas internas e externas e o teste de funcionamento. Deverá ser feita a limpeza das luminárias e lâmpadas ao final dos serviços.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: kit de luminária instalada Unidade de Medição: peça

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Luminárias: Blumenau Plafon Básico 823010-04; Bronzearte/LLUM Plafon Clean CL730PBN; Bronzearte/LLUM Plafon Clean CL730PBC Lâmpadas: OSRAM Duluxstar DST MINI TWIST 15 W/827 220...240 V E27

Referência Externa:

<https://www.ledvance.com.br/produtos/lampadas/lampadas-fluorescentes-compactas-com-reator-integrado/osram-duluxstar/osram-duluxstar-mini-twist/index.jsp>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01290	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Consumível	Unidade: un	Composição: Consumível
Descrição: Acabamento Passa-fio 59mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Acabamento Passa-fio com trava, em plástico branco, diâmetro de 59mm. Compreende a guia (acabamento para o furo) e a tampa.

Materiais:

Acabamento Passa-fio com trava, em plástico branco, diâmetro de 59mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: un

Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acabamento passa-fio 59 mm com trava, Star Plast, cód: SP 13069

Referência Externa:

<http://www.starplast.ind.br/novo/public/pecas-tecnicas/conjunto-passa-fio-o59mm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01291	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Armários	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Armário em MDF laminado com porta e módulo de gaveta – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de armários, em MDF laminado, com profundidade máxima de 0,70m, com portas de GIRO. Internamente, o armário é constituído por módulo de gavetas com altura máxima de 0,90m, cabideiro e prateleira superior, conforme detalhamento de projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, pregos, etc. Para uso exclusivo nas áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme indicação em projeto.

Materiais:

Todos os armários deverão ser confeccionados utilizando aglomerado de média densidade tipo MDF, com espessuras de no mínimo 18mm, revestidos interno e externamente com laminado melamínico texturizado na cor branca, seguindo as especificações a seguir:

- 1) As chapas de MDF devem ter fibra de média densidade, sendo laminadas nas duas faces na cor Branca. Devem ser fabricadas por processo de alta temperatura e emprego de pressão, com madeira aglutinada por resinas sintéticas, e partículas maiores para proporcionar estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência. As chapas não devem possuir bolhas, arranhões, e defeitos de pintura.
- 2) Gaveteiros: confeccionados com aglomerado de alta densidade tipo MDF, com espessura mínima de 15mm, revestidos interna e externamente com laminado melamínico na cor branca, correndo sobre par de corrediças simples de roldanas com abertura 3/4 do comprimento nominal e deslizamento suave com roldanas de poliacetal, com capacidade de suporte mínimo de 15 kg por par, pintada com pintura eletrostática epóxi branco.
- 3) Prateleiras: confeccionadas com aglomerado de alta densidade tipo MDF, com espessura mínima de 18mm, revestidas nas duas com laminado melamínico na cor branca, apoiadas em pinos plásticos na cor branca.
- 4) Portas de abrir: confeccionadas com aglomerado de alta densidade tipo MDF, com espessura mínima de 15mm, revestidas interno e externamente com laminado melamínico na cor branca.
- 5) Encabeçamento com laminado melamínico de mesmo padrão na cor branca, ou fita de bordo na cor branca, confeccionada em PVC, e com grande resistência a tração. Todas as faces não cobertas por laminado melamínico devem ser encabeçadas, não restando superfícies de MDF natural aparentes no armário finalizado.
- 6) Dobradiças retas ou curvas, confeccionadas em aço com acabamento niquelado, que permitam o recobrimento total, com ângulo de abertura mínimo de 95 graus, diâmetro de tambor de 35mm, possuindo regulagens de recobrimento, folga (entre a porta e o painel lateral) e altura. Mínimo de duas dobradiças por porta de abrir.
- 7) Fundo: confeccionado com aglomerado de alta densidade tipo MDF, com espessuras mínimas de 10mm, fixado com parafusos.
- 8) Puxadores; os armários poderão ter os seguintes puxadores, conforme projeto:
 - a) Botão côncavo de 25mm de diâmetro, fabricado em zamac, com acabamento cromado.
 - b) Botão convexo de 25mm de diâmetro, fabricado em zamac, com acabamento cromado.
 - c) Tipo “C” em arco, com furação de 96mm de distância, fabricado em Zamac, com acabamento cromado.
 - d) Tipo “C” em arco, com furação de 128mm de distância, fabricado em Zamac, com acabamento cromado.
- 9) Fechaduras para gavetas e portas: o armário deverá ser fornecido com fechaduras de embutir, fabricadas em zamac, com acabamento cromado, rotação de chave de 180 graus com dois pontos de extração, chave escamoteável, acompanhado de 2 chaves por fechadura, conforme indicação em projeto.

Todos os parafusos e reentrâncias deverão ser protegidos com:

- 1) arremates de plástico (tampa para cabeça de parafuso), na cor branca, fabricado em plástico, para recobrimento de parafusos do tipo cabeça tampinha, dando acabamento em cabeça de parafuso de 1/4 de diâmetro; ou
- 2) tapa-furos auto-adesivos na cor branca, com 13mm de diâmetro, fabricados em PVC.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

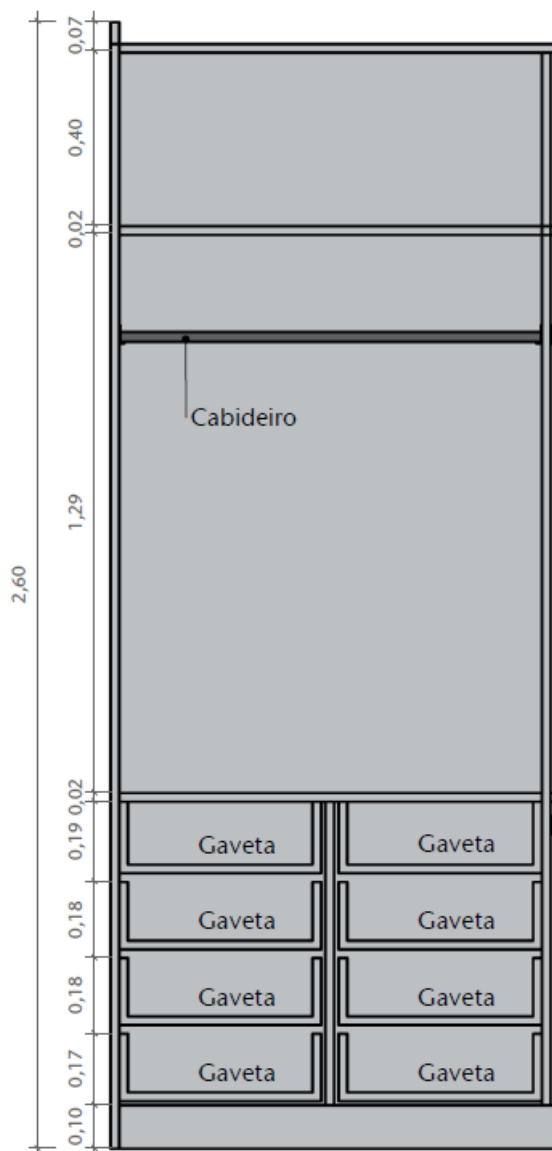
CrITÉrio de Medição: por metro² de área frontal do armário instalado

Unidade de Medição: por metro² de área frontal do armário

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



**Medidas podem variar conforme
projeto específico**



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

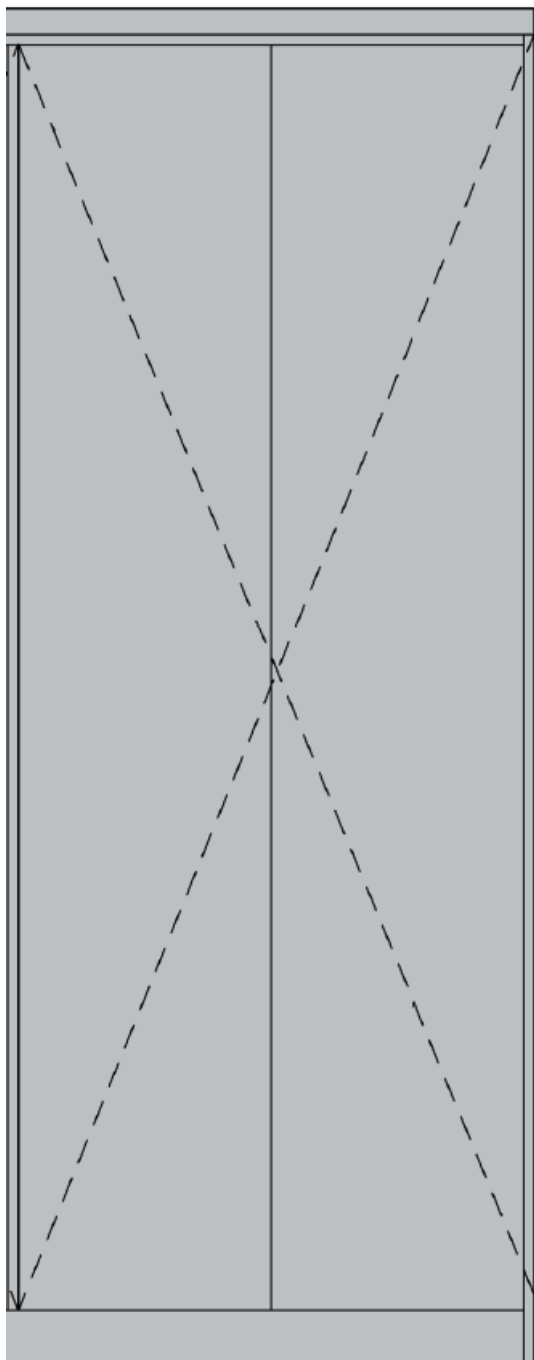


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Painéis MDF Linha Original - Branco – DURATEX Corrediças Simples de Roldanas TTS 082 – FGVTVN Brasil
Fita de bordo Branco PVC – REHAU Dobradiças TN - FGVTVN Brasil Puxadores em arco Modelo Etereo – Archi,
ou Modelo IL 2092 – ItalyLine Puxadores Botão Modelos 86096/2 e 86097/2 – Aliança Fechaduras para armários e
gaveteiros – Modelos 861/31 ou 871/31 – Papaiz Tampa para cabeça de Parafuso 1/4 – Modelo SP 13027 – Star
Plast

Referência Externa:

<https://www.madeiranit.com.br/produto/duratex-branco-liso-25mm-184x275-dupla-face-duratex>
<https://www.fgvtn.com.br/produto/corredica-simples-de-roldanas-tts-082> <https://www.rehau.com/br-pt/design-para-moveis/acabamentos/fitas-de-borda> <https://www.fgvtn.com.br/produto/dobradica-tn-165->
<http://www.archipuxadores.com.br/produto/puxador-etereo> <http://italyline.com.br/produto/il-2092/>
<http://www.aliancametalurgica.com.br/pt-BR/produtos/detail/1210> <http://www.aliancametalurgica.com.br/pt-BR/produtos/detail/1211> <https://www.papaiz.com.br/pt-br/site/papaizcombr/produtos/cilindro-para-moveis/moveis-de-madeira/art-87131/> <https://www.papaiz.com.br/pt-br/site/papaizcombr/produtos/cilindro-para-moveis/moveis-de-madeira/art-86131/> <http://starplast.ind.br/pecas-tecnicas/tampa-p-cabeca-de-parafuso-14>
<https://www.madeirasgasometro.com.br/tapa-furo-pvc-auto-adesivo-branco-texturizado-sulpen/p>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01292	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Difusor em acrílico e aro metálico para luminárias (modelo Edifício Principal - INTERIOR)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de difusor em acrílico e aro metálico para encaixe do difusor em luminárias existentes (modelo Edifício Principal – interior), conforme detalhe gráfico anexo. Difusor com dimensões 75cm x 75cm x 11,5cm, produzido em chapa única de acrílico moldada sob medida, cor branca translúcida, com orifícios para instalação de parafusos, conforme detalhes gráficos constantes da presente ficha. Aro metálico com dimensões 76,6cm x 76,6cm x 0,5cm, produzido em chapa de aço zincada cortada, dobrada e rebitada sob medida, com pintura em esmalte sintético branco neve, executada com rolo ou pistola, conforme orientação do fabricante da tinta. Aro formado por duas peças encaixadas entre si, com orifícios para instalação de parafusos, conforme detalhes gráficos constantes da presente ficha.

Materiais:

Chapa de acrílico fundido (tipo cast), translúcido, cor branca, espessura 3mm.
Chapa de aço zincada nº 22 (0,75mm de espessura) ou nº 24 (0,6mm).
Esmalte sintético à base de água, cor branco neve, acabamento acetinado (conforme ficha SF-00102).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A geometria e dimensões de fornecimento devem ser exatas, de forma a viabilizar o perfeito encaixe entre aro e difusor, sem sobras nem deformações. As arestas das peças não devem ser vivas ou cortantes. Não serão aceitas emendas (exceto aquelas definidas nos detalhes gráficos) nem peças trincadas, riscadas ou deformadas.

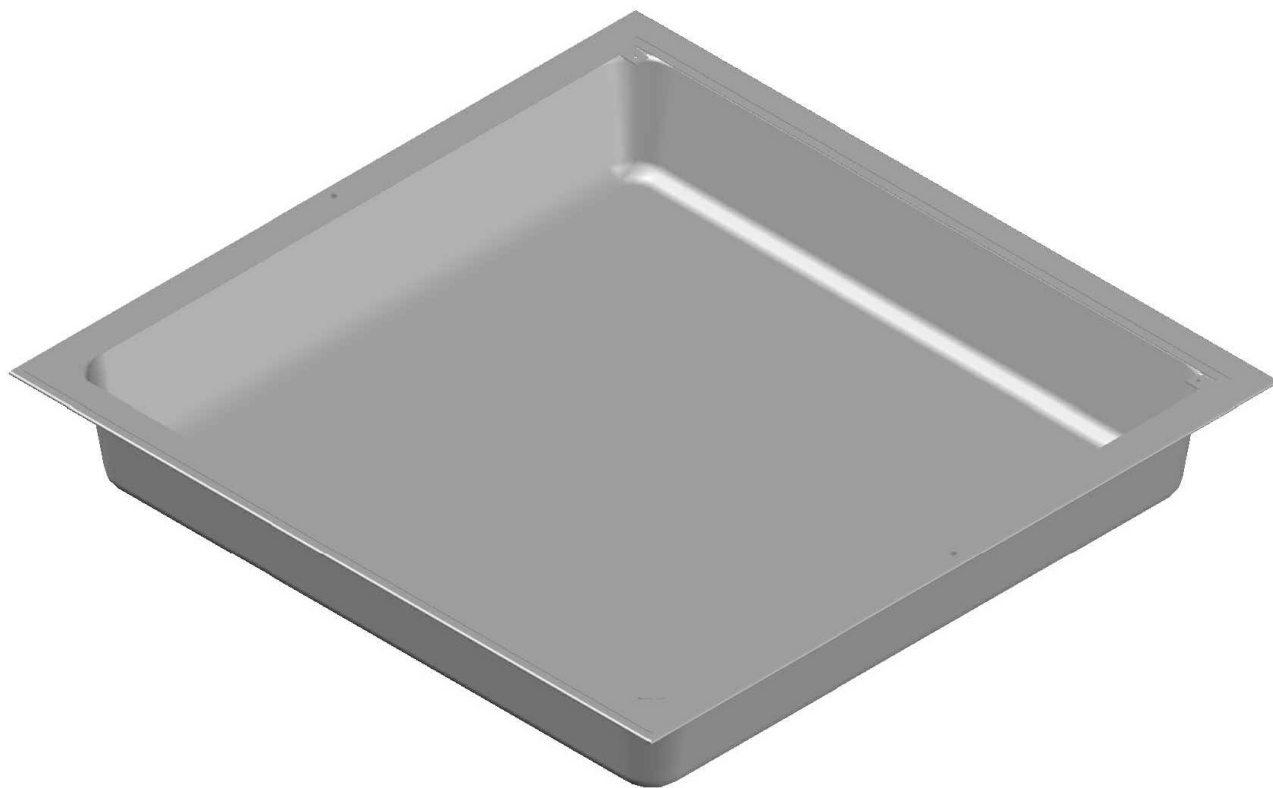
Critérios e Condições:

Critério de Medição: Conjunto fornecido
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

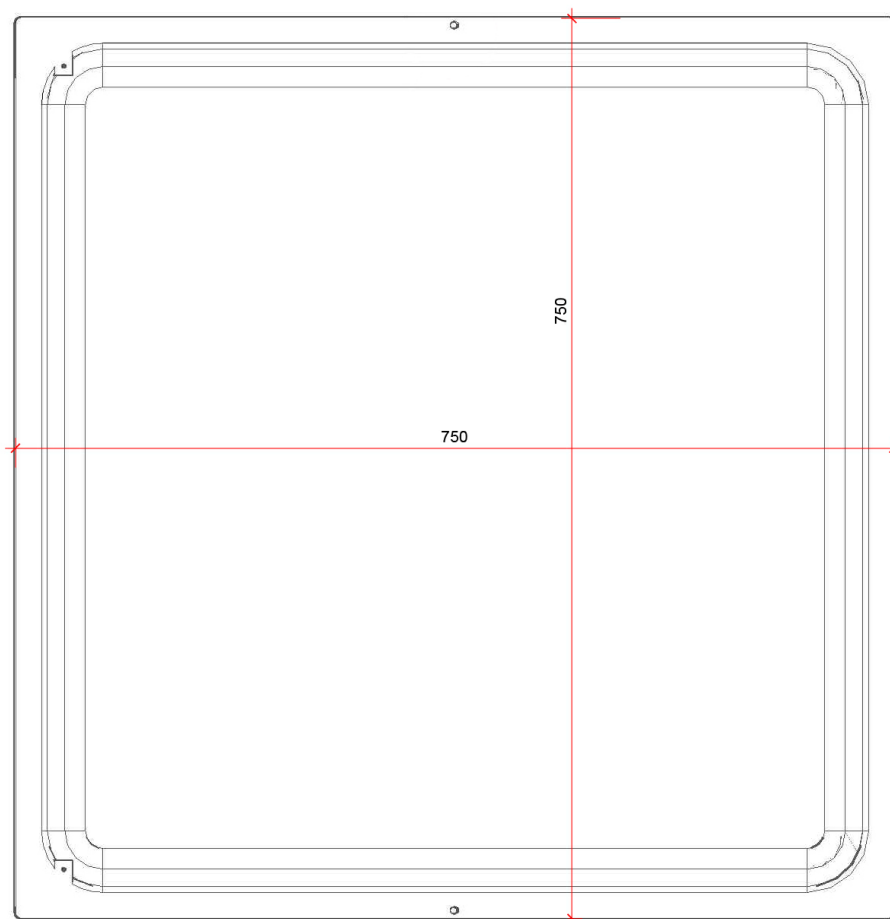


DIFUSOR DA ILUMINAÇÃO DO SALÃO BRANCO

Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD

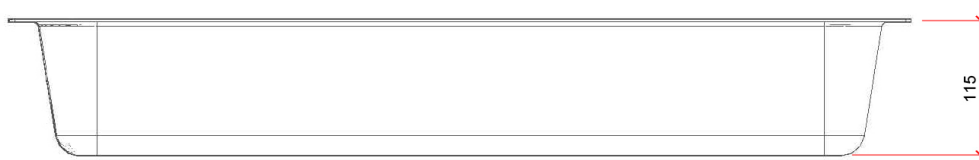


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA FRONTAL - DIFUSOR SEM AROS E BORRACHA

Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD

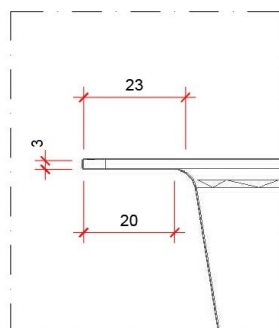


VISTA LATERAL 1 - DIFUSOR SEM AROS E BORRACHA

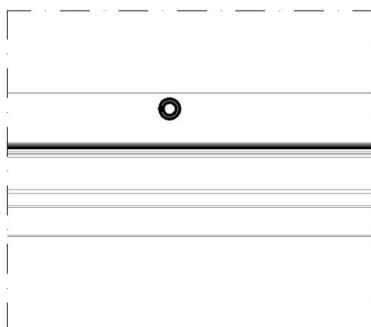
Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD



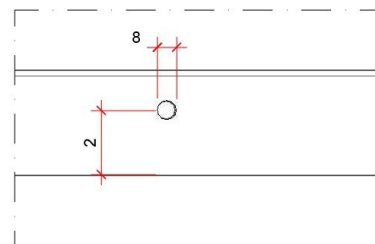
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



DETALHE 1 - VISTA LATERAL
DIFUSOR SEM AROS E BORRACHA

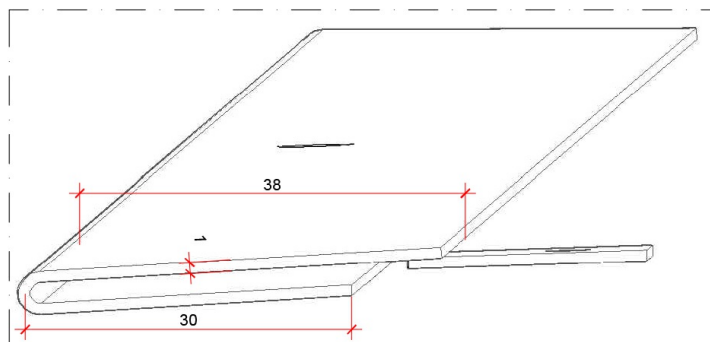


DETALHE 2 - FURO DO DIFUSOR



DETALHE 4 - FURO DO ARO

Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD

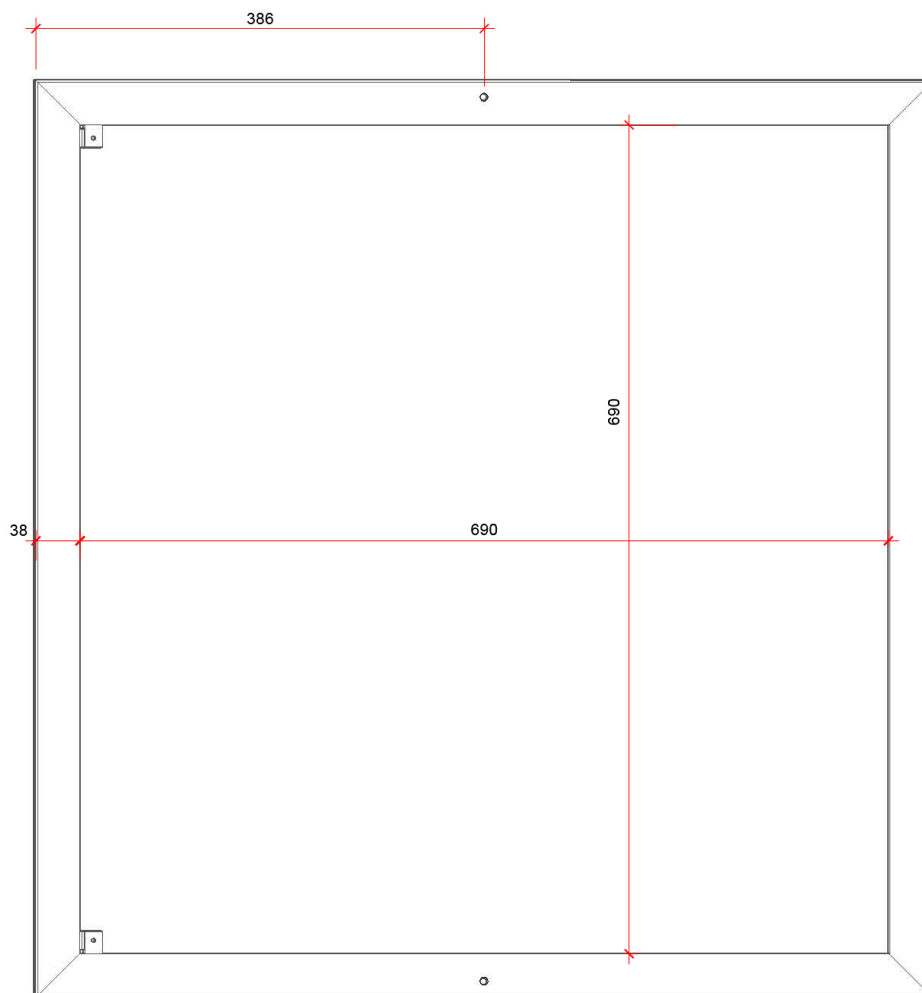


DETALHE 3 - ARO

Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

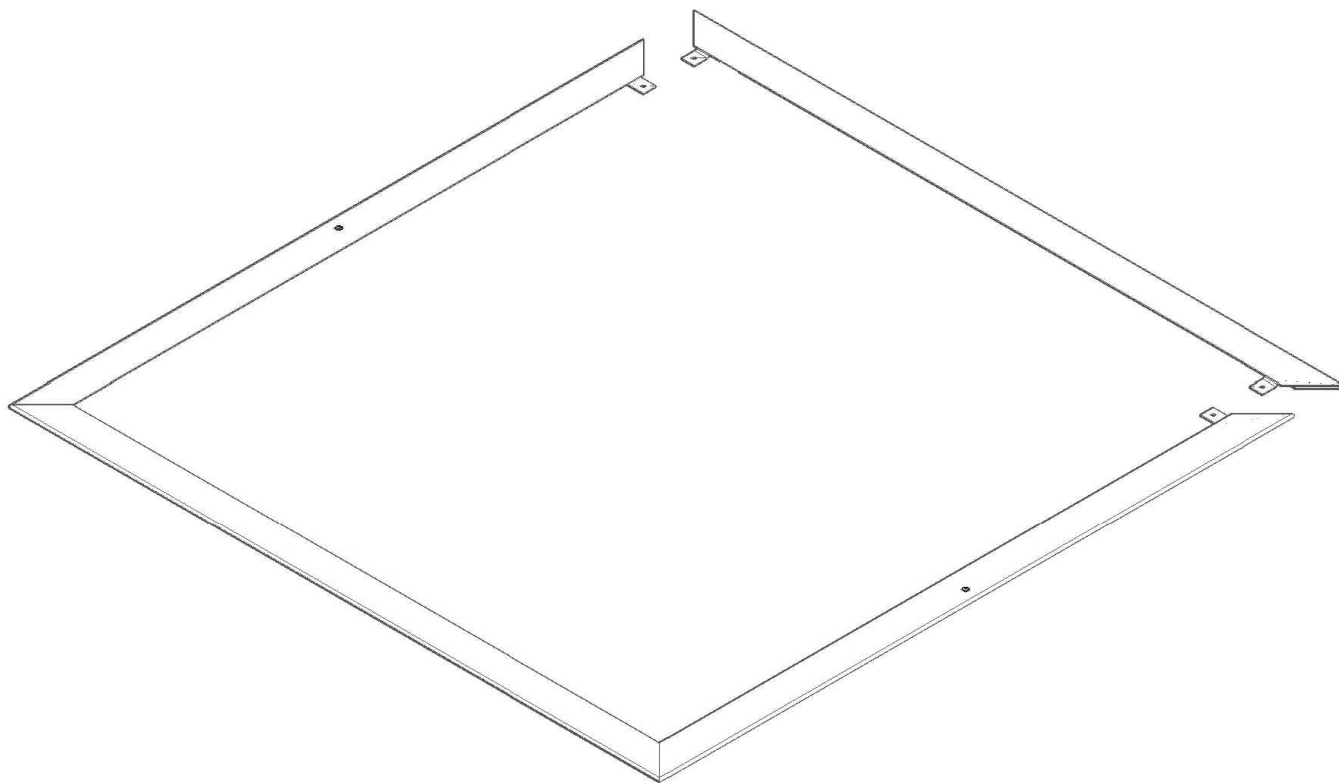


VISTA FRONTAL - ARO

Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



DETALHE DA DIVISÃO DO ARO

Baseado em projeto desenvolvido pelo Detec/CD

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- ABNT NBR 7823:2012 – Plásticos — Chapas de Poli(Metacrilato De Metila) — Tipos, Dimensões e Características
- ABNT NBR 8640:2016 – Chapa Fina a Frio de Aço-Carbono em Bobina – Tratamento Térmico de Recozimento Branco – Requisitos
- ABNT NBR 5903:2015 – Produtos Planos Laminados de Aço — Terminologia
- ABNT NBR 14964:2018 – Produtos Planos de Aço Zincados pelo Processo Contínuo de Eletrodeposição – Requisitos Gerais
- ABNT NBR 7008:2012 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente
- ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície
- ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos
- ABNT NBR 12554:2011 – Tintas para edificações não industriais – Terminologia



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Chapa de acrílico para confecção do difusor: acrílico BE 1525, BE 1527, BE 038, BE 044, fabricante Bérkel Esmalte sintético: Eucatex Esmalte Premium Base Água, fabricante: Eucatex; Coralit Zero Odor, fabricante: Coral; Metalatex Eco Esmalte, fabricante: Sherwin Williams

Referência Externa:

<http://www.berkel.com.br/galeria/mostruario.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01293	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Difusor em acrílico e aro metálico para luminárias (modelo Edifício Principal - EXTERIOR)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de difusor em acrílico e aro metálico para encaixe do difusor em luminárias existentes (modelo Edifício Principal – exterior), conforme detalhe gráfico anexo. Difusor com dimensões 70cm x 28cm x 10cm, produzido em chapa única de acrílico moldada sob medida, cor branca translúcida, com orifícios para instalação de parafusos, conforme detalhes gráficos constantes da presente ficha. Aro metálico com dimensões 71cm x 29cm x 0,5cm, produzido em chapa de aço zincada cortada, dobrada e rebitada sob medida, com pintura em esmalte sintético branco neve, executada com rolo ou pistola, conforme orientação do fabricante da tinta. Aro formado por duas peças encaixadas entre si, com orifícios para instalação de parafusos, conforme detalhes gráficos constantes da presente ficha.

Materiais:

Chapa de acrílico fundido (tipo cast), translúcido, cor branca, espessura 3mm.
Chapa de aço zincada nº 22 (0,75mm de espessura) ou nº 24 (0,6mm).
Esmalte sintético à base de água, cor branco neve, acabamento acetinado (conforme ficha SF-00102).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A geometria e dimensões de fornecimento devem ser exatas, de forma a viabilizar o perfeito encaixe entre aro e difusor, sem sobras nem deformações. As arestas das peças não devem ser vivas ou cortantes. Não serão aceitas emendas (exceto aquelas definidas nos detalhes gráficos) nem peças trincadas, riscadas ou deformadas.

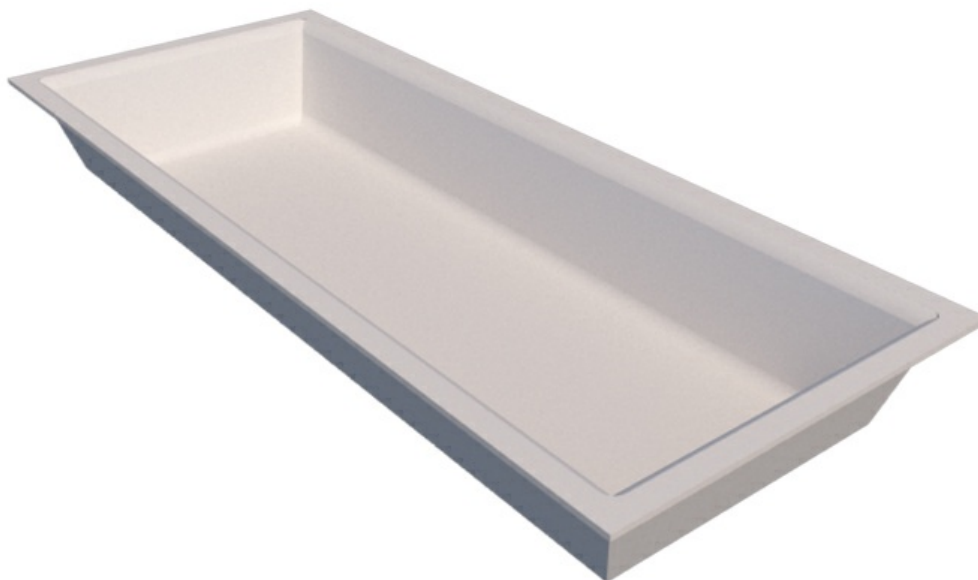
Critérios e Condições:

Critério de Medição: Conjunto fornecido
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



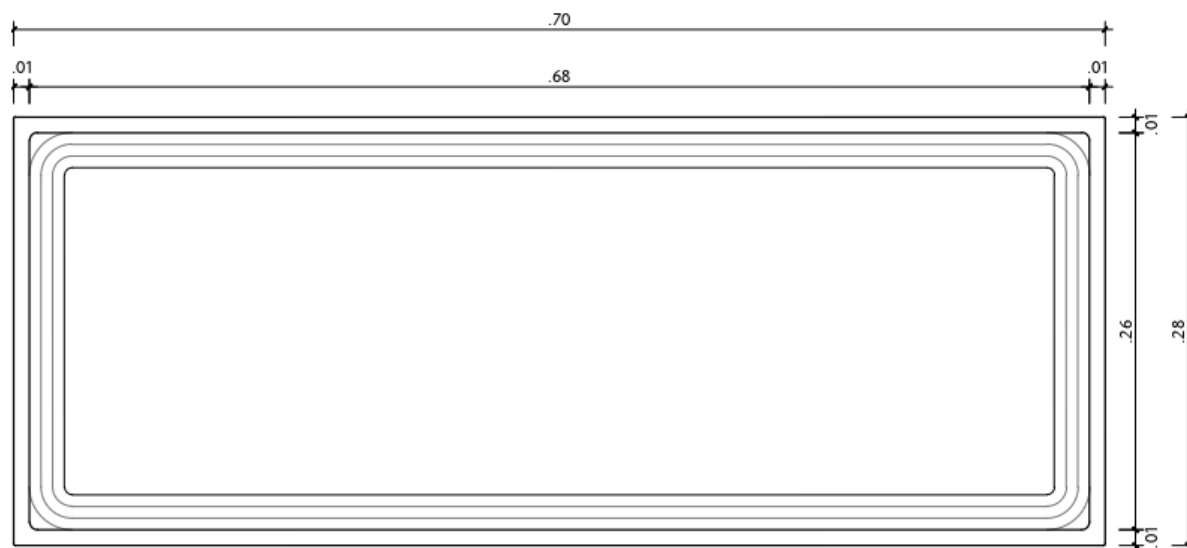
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



PERSPECTIVA



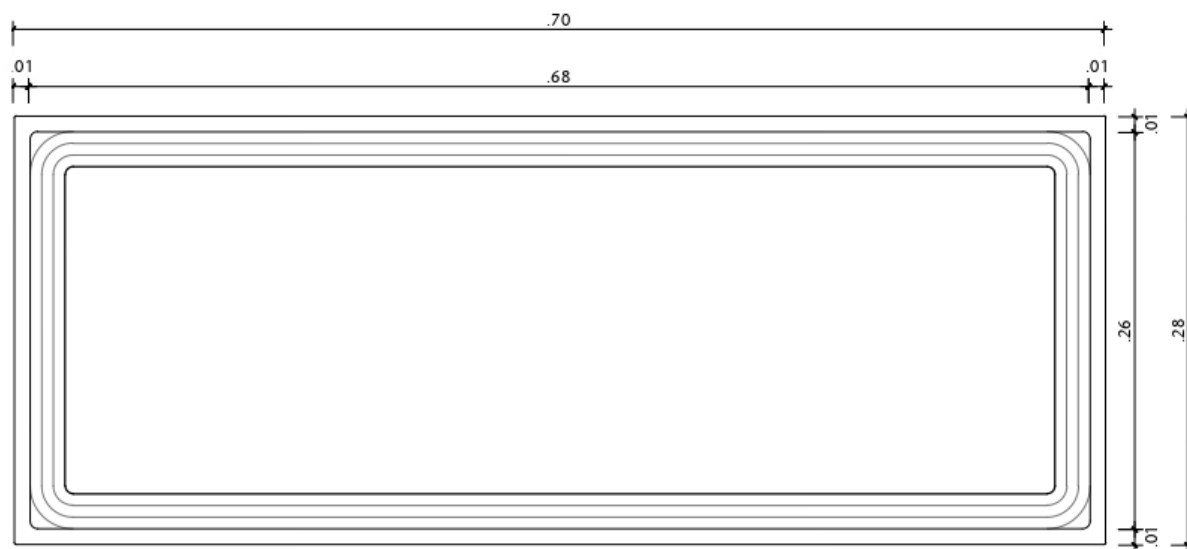
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA SUPERIOR



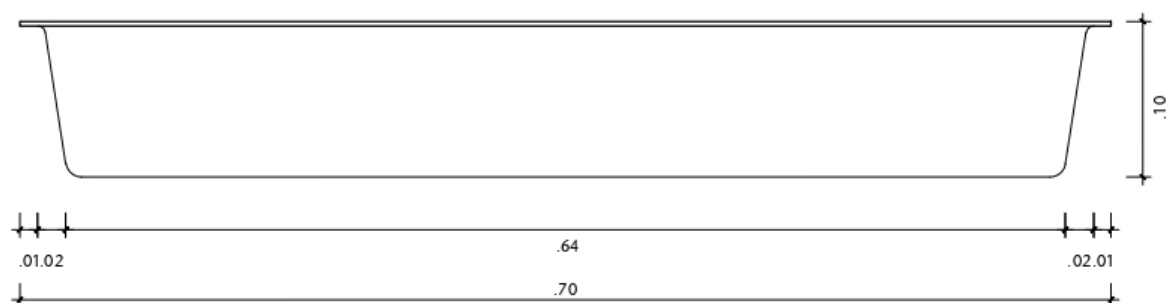
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA INFERIOR



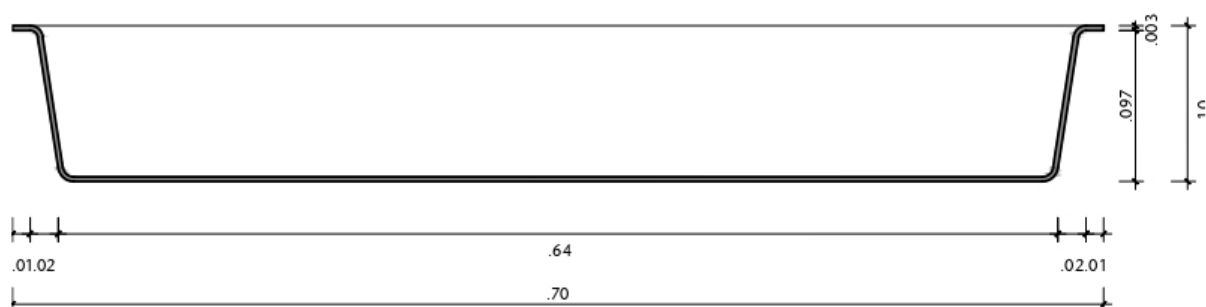
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA LATERAL



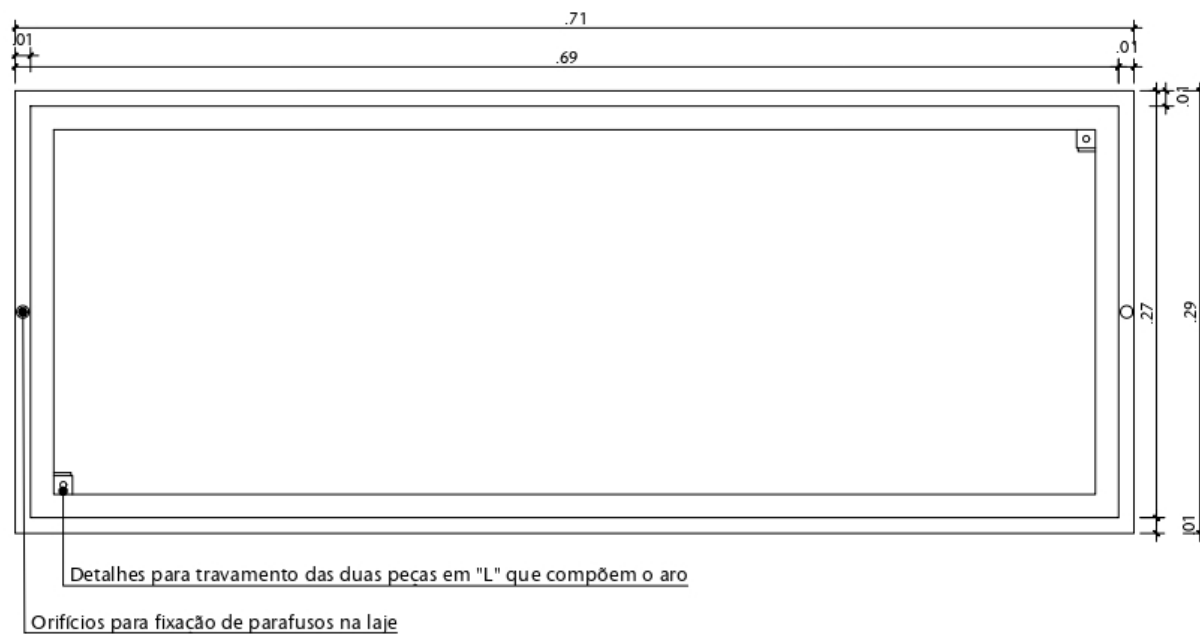
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



CORTE ESQUEMÁTICO



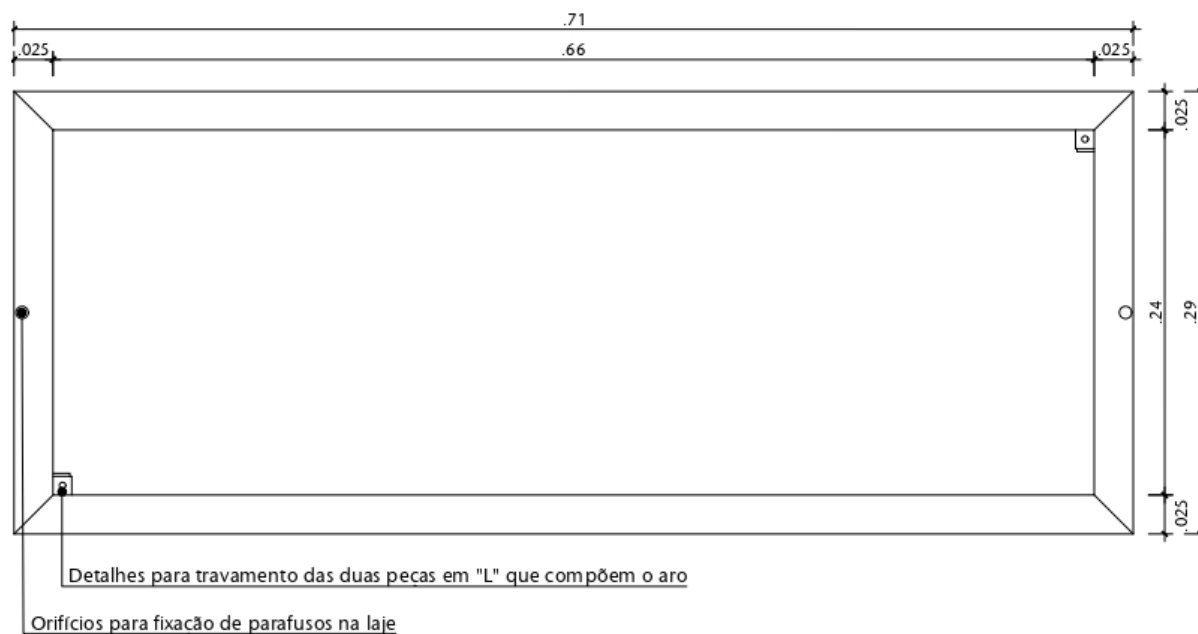
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA SUPERIOR DO ARO METÁLICO



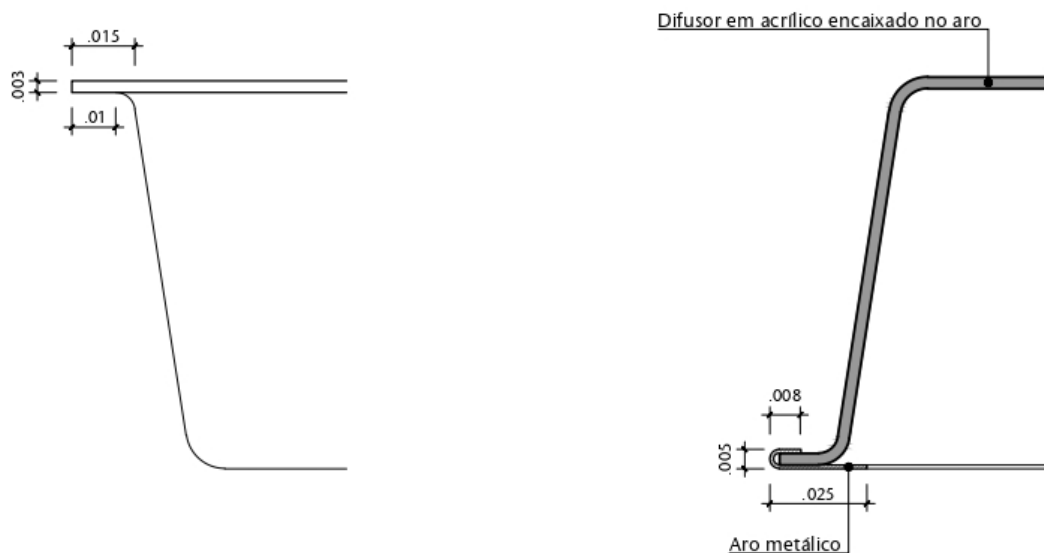
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA INFERIOR DO ARO METÁLICO



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



DETALHE DA BORDA E DETALHE DO ENCAIXE DO ARO



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

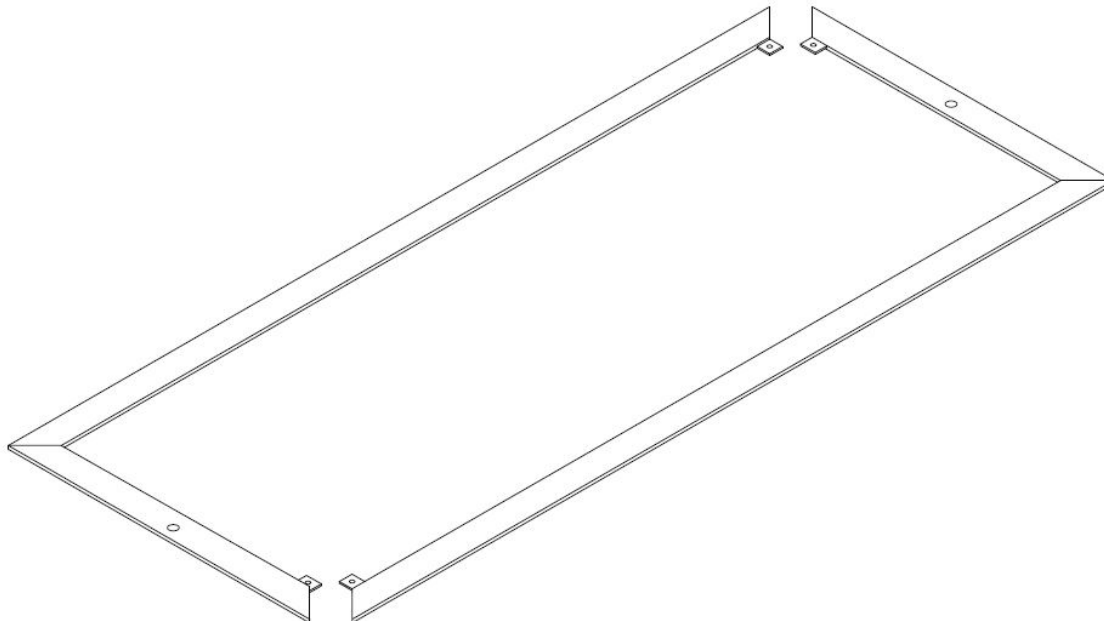


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7823:2012 – Plásticos — Chapas de Poli(Metacrilato De Metila) — Tipos, Dimensões e Características
ABNT NBR 8640:2016 – Chapa Fina a Frio de Aço-Carbono em Bobina – Tratamento Térmico de Recozimento Branco – Requisitos
ABNT NBR 5903:2015 – Produtos Planos Laminados de Aço — Terminologia
ABNT NBR 14964:2018 – Produtos Planos de Aço Zincados pelo Processo Contínuo de Eletrodeposição – Requisitos Gerais
ABNT NBR 7008:2012 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente
ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície
ABNT NBR 11702:2019 – Tintas para construção civil — Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais — Classificação e requisitos
ABNT NBR 12554:2011 – Tintas para edificações não industriais – Terminologia

Referência Comercial:

Chapa de acrílico para confecção do difusor: acrílico BE 1525, BE 1527, BE 038, BE 044, fabricante Bérkel Esmalte sintético: Eucatex Esmalte Premium Base Água, fabricante: Eucatex; Coralit Zero Odor, fabricante: Coral; Metalatex Eco Esmalte, fabricante: Sherwin Williams

Referência Externa:

<http://www.berkel.com.br/galeria/mostruario.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01294	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Difusor em acrílico e presilhas metálicas para luminárias (modelo Comissões)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de difusor em acrílico e quatro presilhas para encaixe do difusor em luminária existente (modelo Comissões), conforme detalhe gráfico anexo. Difusor com dimensões 57cm x 55cm x 10cm, produzido em chapa única de acrílico moldada sob medida, cor branca translúcida, com orifícios para encaixe de presilhas, conforme detalhes gráficos constantes da presente ficha. Presilhas metálicas com dimensões 5,5cm x 1,2cm x 1,9cm, produzidas em chapa metálica curvada sob medida, onde se fixam um eixo e um disco (diâmetro 1,4cm, espessura 0,5cm), conforme detalhes gráficos constantes da presente ficha.

Materiais:

Chapa de acrílico fundido (tipo cast), translúcido, cor branca, espessura 2mm.
Chapa de aço zincada nº 24 (0,6mm).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A geometria e dimensões de fornecimento devem ser exatas, de forma a viabilizar o perfeito encaixe entre aro e difusor, sem sobras nem deformações. As arestas das peças não devem ser vivas ou cortantes. Não serão aceitas emendas (exceto aquelas definidas nos detalhes gráficos) nem peças trincadas, riscadas ou deformadas.

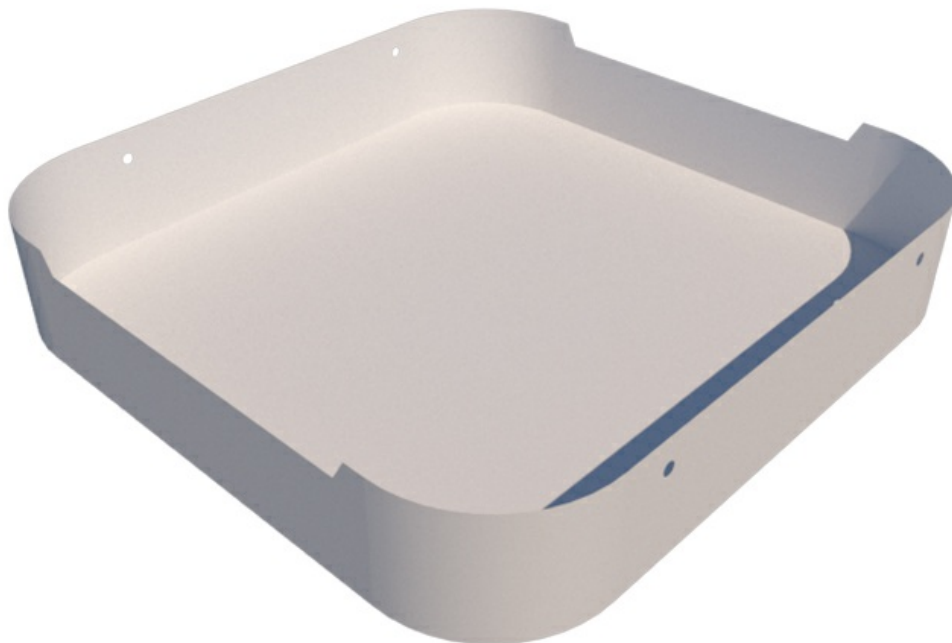
Critérios e Condições:

Critério de Medição: Conjunto fornecido
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



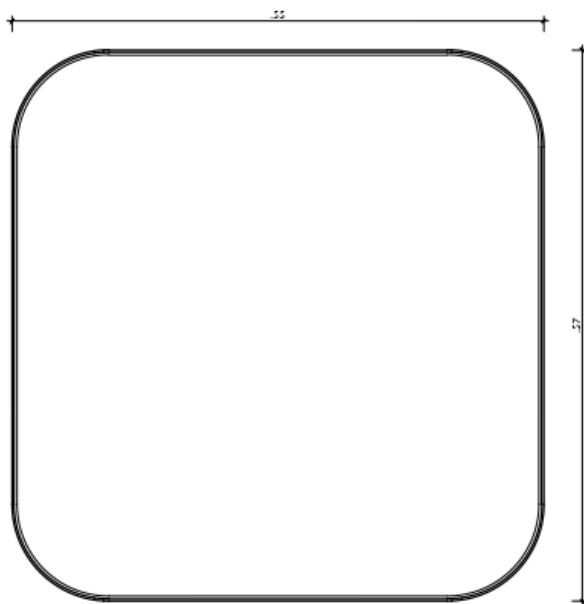
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



PERSPECTIVA



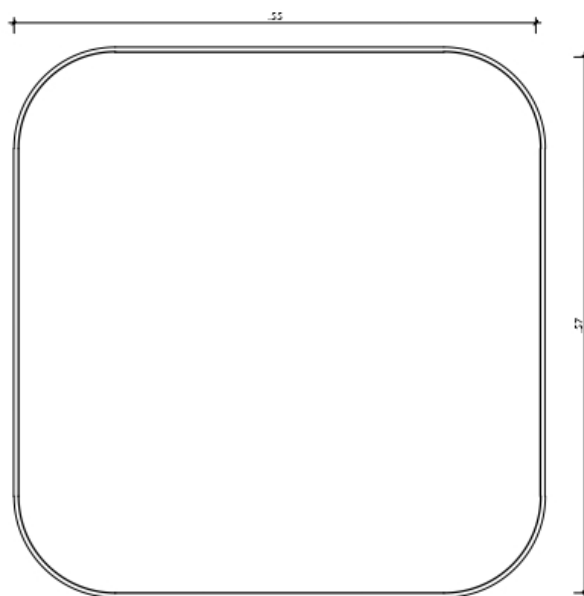
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA SUPERIOR



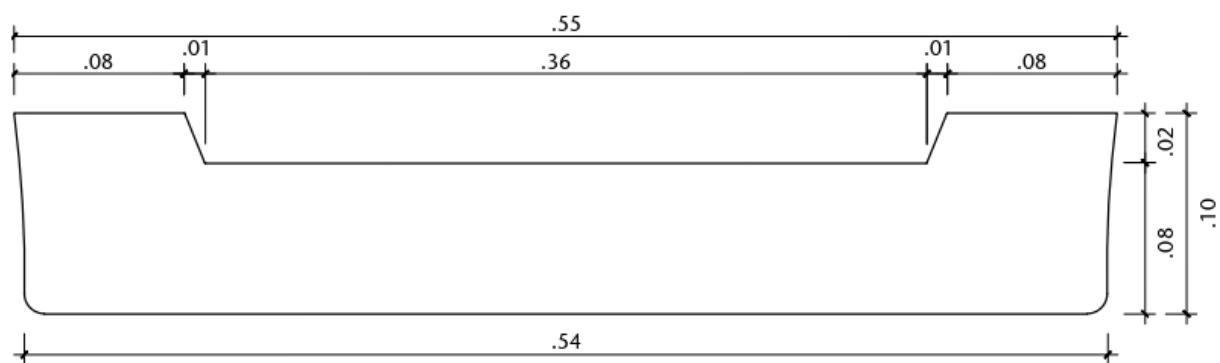
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA INFERIOR



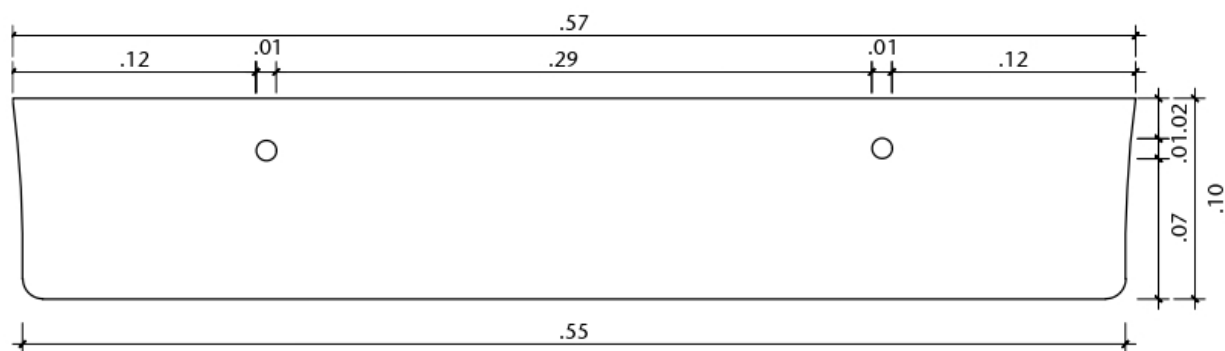
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA LATERAL



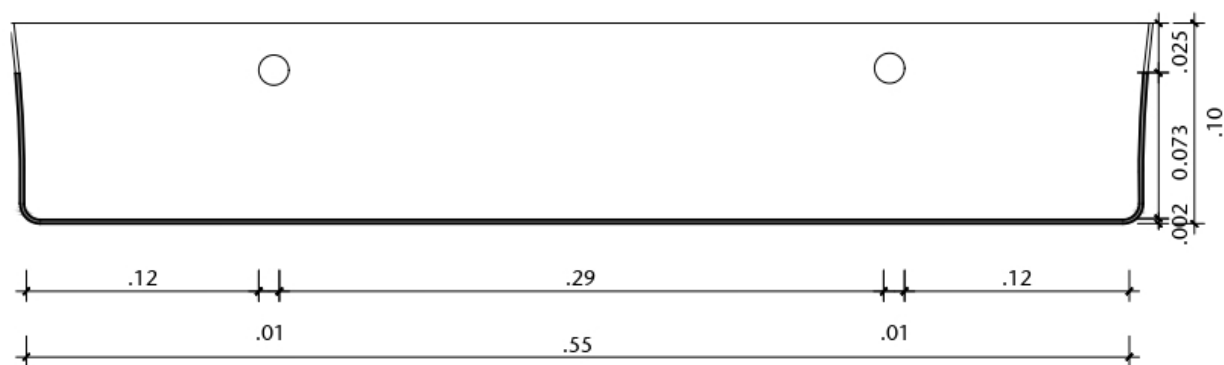
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



VISTA LATERAL



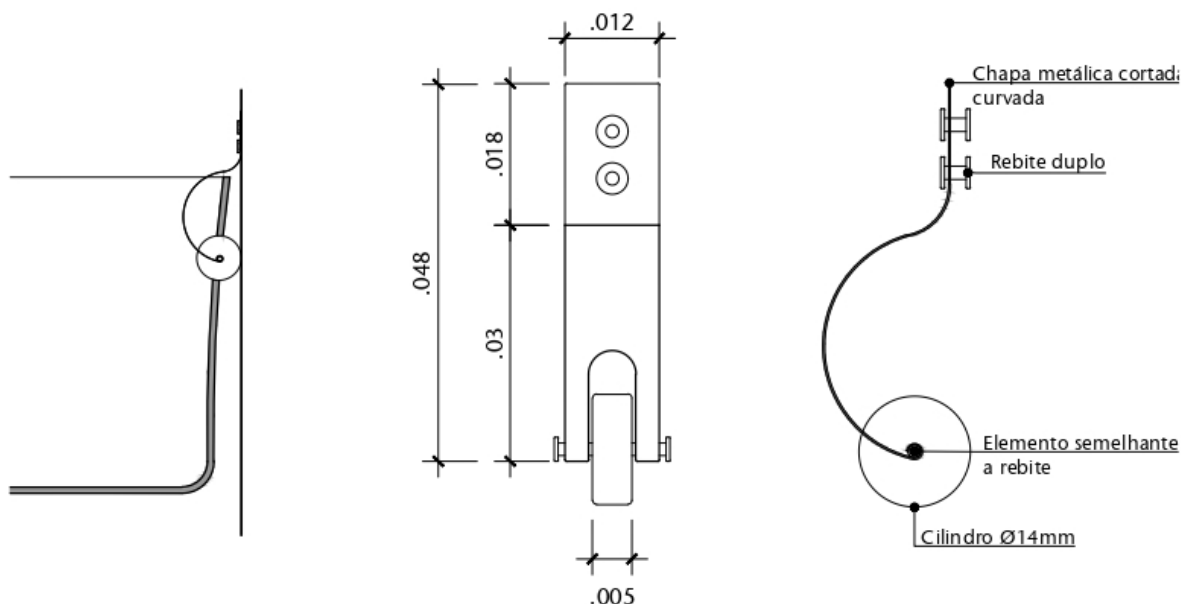
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



CORTE ESQUEMÁTICO



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



DETALHE DO ENCAIXE DA LUMINÁRIA NA PRESILHA, VISTA FRONTAL E LATERAL DA PRESILHA

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7823:2012 – Plásticos — Chapas de Poli(Metacrilato De Metila) — Tipos, Dimensões e Características

ABNT NBR 8640:2016 – Chapa Fina a Frio de Aço-Carbono em Bobina – Tratamento Térmico de Recozimento Branco – Requisitos

ABNT NBR 5903:2015 – Produtos Planos Laminados de Aço — Terminologia

ABNT NBR 14964:2018 – Produtos Planos de Aço Zincados pelo Processo Contínuo de Eletrodeposição – Requisitos Gerais

ABNT NBR 7008:2012 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente

Referência Comercial:

Chapa de acrílico para confecção do difusor: acrílico BE 1525, BE 1527, BE 038, BE 044, fabricante Bérkel

Referência Externa:

<http://www.berkel.com.br/galeria/mostruario.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01295	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Bandeira de porta, em madeira e MDF			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bandeira de porta com dimensões conforme projeto ou conforme padrão existente no local, espessura de 3,5 cm, fixada com cantoneira de abas iguais. A bandeira deve ser estruturada em madeira maciça e contraplacada em MDF, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, etc.

Materiais:

As bandeiras de porta deverão ser confeccionadas atendendo as especificações a seguir:

- 1) Estrutura: confeccionada em madeira bruta freijó, cedro ou cedrinho, aparelhada, seca e desempenada, sem brancal, nós, fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, ou em portas pivotantes, conforme indicação em projeto.
- 2) Contra-placagem em MDF: confeccionada em chapas de MDF com fibra de média densidade, revestida nas faces visíveis de laminado melamínico texturizado na cor especificada em projeto. Devem ser fabricadas por processo de alta temperatura e emprego de pressão, com madeira aglutinada por resinas sintéticas, e partículas maiores para proporcionar estabilidade dimensional, isolamento acústico e resistência. As chapas não devem possuir bolhas, arranhões, e defeitos de pintura.
- 3) Fixação: Deve ser fixada com cantoneira de abas iguais, laminada em aço ASTM A36, sem emendas, defeitos, oxidações, deformações, etc., com seus respectivos parafusos de fixação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A bandeira deve possuir as mesmas características da folha da porta, de modo que a textura, acabamentos e aspectos gerais da porta tenham continuidade, considerando as especificações indicadas nas fichas SF-01266, SF-01267, SF-01268 e SF-01269.

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: metro quadrado de bandeira instalado (m²)

Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

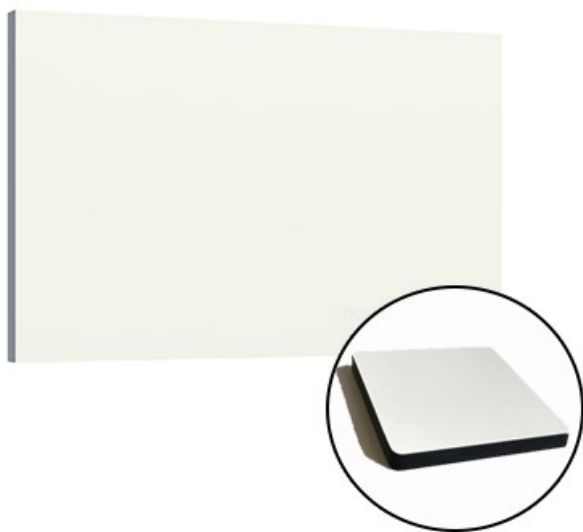


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15930 – Porta de madeira de edificação

ABNT NBR 5722:2010 – Esquadrias modulares

ABNT NBR 8542:2011 – Desempenho de porta de madeira de edificação

ABNT NBR 8052:2011 – Porta de madeira de edificação – Dimensões

Referência Comercial:

Cantoneiras de abas iguais – GERDAU

Referência Externa:

<https://www2.gerdau.com.br/produtos/cantoneira-gerdau>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01296	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Portas	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bandeira de porta, em madeira pintada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bandeira de porta com dimensões conforme projeto ou conforme padrão existente no local, espessura de 3,5 cm, fixada com cantoneira de abas iguais. A bandeira deve ser estruturada em madeira maciça e contraplacada em compensado com faces laminadas em madeira freijó ou imbuia com tonalidade homogênea. A bandeira deve ser lixada e posteriormente pintada com esmalte sintético na cor branca ou pintada com verniz marítimo e tingidor para alcançar tonalidade especificada em projeto. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, pregos, parafusos, buchas, cantoneiras, etc.

Materiais:

As bandeiras de porta deverão ser confeccionadas atendendo as especificações a seguir:

- 1) Estrutura: confeccionada em madeira bruta freijó, cedro ou cedrinho, aparelhada, seca e desempenada, sem brancal, nós, fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A estrutura deve permitir sua utilização em portas de abrir, ou em portas pivotantes, conforme indicação em projeto.
- 2) Contra-placagem em compensado: confeccionada em compensado de madeira pinus ou virola, coladas e prensadas, chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo uréia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas, sem emendas, livre de infestação na origem, e com boa resistência mecânica. As faces aparentes devem ser laminadas em madeira freijó ou imbuia com tonalidade homogênea.
- 3) Fixação: Deve ser fixada com cantoneira de abas iguais, laminada em aço ASTM A36, sem emendas, defeitos, oxidações, deformações, etc., com seus respectivos parafusos de fixação.
- 4) Esmalte sintético à base d'água, na cor branca (conforme ficha SF-00102)
- 5) Verniz sintético (conforme ficha SF-00101)
- 6) Tingidor para madeira (conforme ficha SF-00386)

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A bandeira deve possuir as mesmas características da folha da porta, de modo que a textura, acabamentos e aspectos gerais da porta tenham continuidade, considerando as especificações indicadas nas fichas SF-00361, SF-00362, SF-00363, SF-00364 e SF-00365.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: metro quadrado de bandeira instalado (m²)

Unidade de Medição: metro quadrado (m²)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

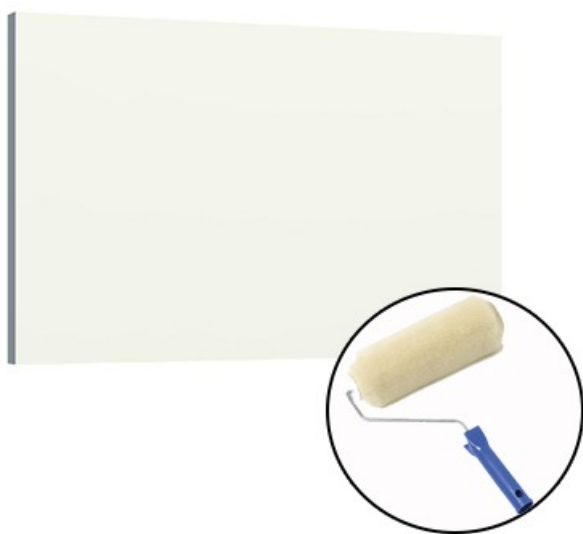


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15930 – Porta de madeira de edificação

ABNT NBR 5722:2010 – Esquadrias modulares

ABNT NBR 8542:2011 – Desempenho de porta de madeira de edificação

ABNT NBR 8052:2011 – Porta de madeira de edificação – Dimensões



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cantoneiras de abas iguais – GERDAU

Referência Externa:

<https://www2.gerdau.com.br/produtos/cantoneira-gerdau>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01297	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Levantamentos como construído (“As Built”) e Relatório de Avaliação Técnica – Bloco 01 (PRODASEN)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de levantamento como construído (“As Built”) e de Relatório de Avaliação Técnica do Bloco 01 (PRODASEN) do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF). Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc. Fica excluída do escopo a sala-cofre do Prodasen.

Materiais:

n/a

Serviços:

A. Diretrizes

- 1.O Levantamento como Construído (“As Built”) e o Relatório de Avaliação Técnica – deverá abranger todos as peças, componentes e equipamentos dos Meios de Proteção presentes nos edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços objeto desta ficha de especificação.
- 2.Serão executados os seguintes serviços:
 - 2.1.Realização de levantamento como construído (“As Built”), com levantamento planialtimétrico das áreas externas, representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos;
 - 2.2.Realização de testes de componentes e sistemas existentes, exceto para os meios existentes previamente considerados inadequados (ver item 3);
 - 2.3.Realização de avaliação técnica de componentes e sistemas existentes, exceto para os meios existentes previamente considerados inadequados (ver item 4);
 - 2.4.Elaboração de Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários;
 - 2.5.Obtenção de Informação Básica junto ao IPHAN; e
 - 2.6.Abertura de Procedimento de Consulta Prévia junto ao CBM-DF.
- 3.Os serviços descritos nos itens 2.2 e 2.3 não serão realizados para os seguintes meios de proteção:
 - 3.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência;
 - 3.2.Meios de detecção e alarme de incêndio;
 - 3.3.Meios de Extinção de Incêndio.
- 4.Os produtos esperados para esta etapa, descritos no item B, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos e Memoriais.
- 5.Os Relatórios de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - 5.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 5.1.1.DOC, para informações de texto;
 - 5.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 5.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 5.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.Os Relatórios de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

7. Antes de submeter a documentação necessária para obtenção de Informação Básica ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao IPHAN. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

8. Antes de submeter a documentação necessária para abertura de procedimento de Consulta Prévia junto ao CBM-DF, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao CBM-DF. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

9. Esse serviço será remunerado de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

A.1. Levantamento como construído (“As Built”), com representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos

10. O serviço de levantamento como construído (“As Built”), com representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos deverá contar com a identificação, quantificação e representação gráfica de todos os espaços, componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços. O escopo desse serviço poderá incluir a arquitetura do prédio e sua interface externa; distribuição, dimensionamento e identificação dos espaços; distribuição, dimensionamento e identificação dos Meios de Proteção e de sistemas (estrutural, hidráulico, sanitário, elétrico, de lógica, de telefonia, de condicionamento de ar e de automação) correlatos.

11. Esse serviço abrange, sem exceção, todos os espaços, componentes, peças e equipamentos, tais como:

11.1. Espaços e estruturas externas aos edifícios, com locação, níveis e dimensões dos elementos (árvores, vias, passeios, rampas, escadas, desníveis, elementos referentes a infraestruturas, acabamentos etc.);

11.2. Espaços e estruturas dos ambientes, com dimensões dos elementos (vigas, pilares, alvenarias, divisórias, etc.), padrões de acabamento, eventuais patologias, etc.;

11.3. Meios de Proteção – e sistemas estrutural, hidráulico, sanitário, elétrico, de lógica, de telefonia, de condicionamento de ar e de automação correlatos – com suas características singulares, caminhamentos, dimensões de peças e equipamentos, etc.;

11.4. Demais espaços, peças, equipamentos e sistemas correlatos.

12. As diretrizes para realização de cada fase desse serviço encontram-se nos itens A.1.1 a A.1.3 a seguir.

A.1.1. Levantamento das instalações

13. O levantamento das instalações deverá ser feito por meio de visitas de profissionais técnicos(as) em edificações, de engenharia ou de arquitetura, em todas as instalações do edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

14. Nas visitas, deverão ser realizados levantamentos:

14.1. Métrico-dimensionais da posição dos equipamentos e peças dos sistemas;

14.2. Métrico-dimensionais da posição das redes;

14.3. Métrico-dimensionais dos ambientes, incluindo paredes, divisórias, mobiliários fixos (bancadas, armários embutidos, etc.), forros, pisos, etc.;

14.4. Das dimensões e características dos equipamentos e peças, inclusive dos quadros elétricos, quadros de automação, closets e racks de dados, e demais equipamentos correlatos;

14.5. Métrico-dimensionais da posição das tubulações e calhas separadas por tipo (de PVC, metálicas, de cobre, etc.), sistemas (hidráulico, sanitário, elétrico, de dados, telefonia, combate a incêndio, ar condicionado, etc.), e de equipamento/elemento específico (tipo de fio elétrico, padrão de cabo de dados, etc.) relacionados aos Meios de Proteção, exceto para elementos embutidos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

14.6.Fotográfico dos ambientes, das peças em cada ambiente, das caixas de passagem e inspeção, e demais elementos de destaque; e

14.7.Dados técnicos específicos e relevantes de cada sistema (tensões, amperagens, pressões, etc.).

15.Nas visitas de levantamento, deverão ser utilizados todos os equipamentos e materiais necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os seguintes:

15.1.Trena eletrônica a laser;

15.2.Câmera fotográfica; e

15.3.Detector de tubos metálicos e não-metálicos por radar, com profundidade de medição de 150mm.

16.Além da utilização dos equipamentos para sondagem não invasiva, a CONTRATADA deverá contar com equipe própria, apta a realizar todas as intervenções necessárias para identificar as tubulações, equipamentos e peças componentes dos sistemas.

A.1.2.Representação gráfica dos sistemas

17.A representação gráfica das instalações deverá abranger todos os espaços, componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

18.Será apresentada em programa CAD (Computer Aided Drawing), na extensãoDWG, em mídia eletrônica, acompanhada de 1 (uma) cópia impressa, em tamanho compatível e escalas já definidas, de forma a permitirem seu perfeito entendimento.

19.As representações serão principalmente em planta, corte e perspectiva isométrica, e deverão adotar as escalas:

19.1.Escala 1:500 – plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos dos sistemas;

19.2.Escala 1:50 – para as plantas e cortes dos pavimentos de todos os edifícios;

19.3.Escala 1:200 – para as plantas e cortes de situação/locação; e

19.4.Escala 1:20 e 1:1 – para a representação dos elementos de destaque (sanitários, copas, closets de equipamentos de dados, quadros elétricos, quadros telefônicos, etc.) em planta, corte e perspectiva isométrica.

20.A execução dos desenhos deverá contar com a participação de profissionais técnicos(as) em edificações, de engenharia ou arquitetura, e incluir, em cada uma das situações, as seguintes informações mínimas:

20.1.Dimensão, extensão e posição espacial de cada trecho de tubulação, peça ou equipamento;

20.2.Distribuição, largura, profundidade e pé-direito de cada ambiente, com posição, descrição e dimensionamento de esquadrias, colunas, vigas;

20.3.Indicação dos materiais (Cobre, PVC, Ferro Fundido, Cerâmica, Concreto, etc.) constituintes dos ambientes, peças, equipamentos, etc.;

20.4.Indicação das peças e equipamentos constituintes dos sistemas; e

20.5.Demais informações pertinentes à perfeita compreensão dos sistemas.

A.1.3.Catálogos de Componentes, Peças e Equipamentos

21.Todos os componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção, e sistemas correlatos, correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços deverão ser catalogados em forma de tabelas, separadas de acordo com:

21.1.Sistema de Proteção;

21.2.Ambiente;

21.3.Pavimento; e

21.4.Edificação, estrutura ou conjunto de espaços.

22.O Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos deverá conter, conforme o Meio de Proteção, todos os equipamentos móveis, acessórios, aparelhos, equipamentos, máquinas e elementos construtivos que integram os edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços, contendo todas as informações pertinentes para o mapeamento da condição real de funcionamento do Meio de Proteção foco do levantamento, incluindo as seguintes informações:

22.1.Código do equipamento ou conjunto;

22.2.Data da visita técnica;

22.3.Localização do conjunto ou equipamento (Edificação, Pavimento, Unidade administrativa, Sala, etc.);

22.4.Quantitativo e descrição das peças e equipamentos componentes do conjunto ou equipamento específico, inclusive com:

22.4.1.Fabricante;

22.4.2.Modelo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 22.4.3.Material;
- 22.4.4.Dimensionamento; e
- 22.4.5.Número de Série;
- 22.5.Especificação técnica das peças e equipamentos; e
- 22.6.Planta reduzida indicando a localização exata do conjunto ou equipamento específico.
- 23.A localização os ambientes, pavimentos, edificações, estruturas ou conjunto de espaços, deverá ser feita em acordo com o Manual de Endereçamento do Senado Federal, estabelecido pelo Ato da Diretoria Geral nº 19/2017.
- 24.Os Catálogos de Componentes, Peças e Equipamentos deverão ser em formato de arquivo digital. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - 24.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 24.1.1.DOC, para informações de texto;
 - 24.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 24.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 24.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 25.Deverá ser atribuído código a cada um dos conjuntos, equipamentos e peças, de forma a relacioná-los entre si e com os demais elementos dos sistemas, devendo ter o formato de um banco de dados informatizado.
- A.2.Realização de testes dos componentes e sistemas existentes
- 26.Esse serviço consiste de realização de testes dos componentes e sistemas existentes conforme especificações desta ficha e normas técnicas e legislação aplicáveis, de forma a auxiliar na avaliação quanto à possibilidade de utilização desses componentes e sistemas em projeto de combate a incêndio e pânico.
- 27.Se durante a realização dos testes ocorrer alguma falha no sistema, deverá ser determinada a causa e comunicada à FISCALIZAÇÃO. Caso a FISCALIZAÇÃO determine que a causa seja reparável pelo Senado Federal, os testes deverão ser realizados novamente após a causa ter sido reparada. O período de deliberação por parte da FISCALIZAÇÃO não será computado para efeitos de atraso.
- 28.Os ensaios deverão ser realizados o número de vezes determinado nas normas ou, pelo menos, o número de vezes necessário para obter um resultado confiável.
- 29.Deverá ser elaborado Relatório de Testes para cada Meio de Proteção na edificação, estrutura ou conjunto de espaços, com o detalhamento dos testes realizados, resultados obtidos e conclusões objetivas para os resultados de cada teste ou medição quanto ao atendimento às exigências estabelecidas nas normas técnicas e legislação vigentes aplicáveis.
- 30.O Relatório de Testes deverá ser apresentado em formato de arquivo digital, acompanhada de 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores em formato A4. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando a extensão DOC, para informações de texto e XLS, para informações de tabelas e bancos de dados.
- 31.81.Deverão ser realizados todos os testes necessários para a completa avaliação técnica dos componentes, peças e equipamentos existentes, de forma a subsidiar o Relatório de Avaliação Técnica com as informações necessárias, conforme diretrizes do item A.3. Os Meios de Proteção que serão objeto do serviço de testes são os elencados nos itens A.2.1 a A.2.4 a seguir. Deverão ser realizados, inclusive, os seguintes testes para cada Meio de Proteção:
 - A.2.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
- 32.Medições de resistividade do solo utilizando o método “Wenner” ou outro método equivalente ou superior proposto pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, e por meio de equipamento adequado com certificado de calibração válido, emitido nos seis meses anteriores à realização das medições.
- 33.Testes necessários, nas edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, para avaliação das armaduras de concreto quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais, inclusive com testes de continuidade de forma a verificar se eles resultam em resistências medidas inferiores a 1 Ω . Esses testes devem ser realizados de acordo com o estabelecido na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento indicado pelo referido Anexo, com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização das medições. Nessas edificações, os testes de continuidade devem ser realizados em todos os pilares externos da estrutura, desde o ponto mais elevado dos mesmos, na laje de cobertura, até o ponto mais baixo, na laje do térreo ou subsolo. O Relatório de Testes deverá apresentar a numeração, com indicação em planta, de cada pilar com a respectiva resistência medida.
- 34.Testes necessários, nas edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico para avaliação da possibilidade de utilização das armaduras como subsistema de aterramento natural,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

inclusive com avaliação por injeção de corrente através da terra, entre a barra terminal de aterramento principal desligada da alimentação exterior e um eletrodo externo à edificação, conforme norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento apropriado com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização das medições.

35. Medições da resistência de aterramento pelo método da queda de potencial, conforme norma ABNT NBR 15749:2009 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento e para os subsistemas de aterramento de SPDA existentes para as edificações. Essa medição deverá ser realizada usando medidor de resistência de aterramento (terrômetro) com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização da medição (não se admite a utilização de multímetro), verificando se o resultado dessa medição indicará valores iguais ou inferiores a 10Ω .

36. Teste de continuidade entre os componentes não naturais do SPDA existentes em edifício ou estrutura pelo método descrito na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento indicado pelo referido Anexo, com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização da medição (não se admite a utilização de multímetro convencional na função de ohmímetro), verificando se o resultado do teste indica resistência máxima de 1Ω entre os componentes do SPDA no topo e na base do edifício ou estrutura; e

37. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

A.2.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

38. Ensaios de rotina conforme estabelecidos na norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico Parte 3 de 2005 (conforme itens 4.5 e 7);

39. Ensaios necessários para o reconhecimento e identificação de espaços confinados existentes conforme normas NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção, determinando onde existem atmosferas de risco (inclusive com testes quanto aos níveis de oxigênio, inflamáveis, gases/vapores tóxicos, poeiras/fumos/névoa tóxicos); e

40. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

A.2.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis

41. Ensaio de estanqueidade nas redes de alimentação e nas redes de distribuição interna de instalações residenciais e não residenciais conforme pressões, tempo de ensaio e diretrizes do item 4.4.3 e do Anexo C da norma ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento – conforme procedimentos descritos para instalações em uso;

42. Medições, em edificações contendo tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, quanto à ventilação do ambiente, inclusive conforme estabelecido no item 7.7 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, parte 2; e

43. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

A.2.4. Meios de escape e acessibilidade universal

44. Teste das portas corta-fogo existentes quanto sua adequação à ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, incluindo aferição de suas condições gerais de funcionamento, tempos máximos e mínimos de abertura em ângulo de 60° (ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência – item 4.7.4) e ajuste de fechamento (ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência – item 4.6.3.3);

45. Teste das paredes e divisórias existentes e instaladas em áreas sensíveis (rotas de fuga, escadas enclausuradas, etc.) quanto a sua adequação às normas ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR 10636:1989 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio;

46. Verificações e medições conforme Tabela 4 da norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência; e

47. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A.3.Avaliação Técnica dos componentes e sistemas existentes e de Sistemas Necessários

48.Todos os espaços, componentes, peças e equipamentos dos Meios de Proteção em questão e sistemas correlatos deverão ser analisados e avaliados. Para tanto, a CONTRATADA deverá produzir Relatórios de Avaliação Técnica que abarquem a situação encontrada, com no mínimo os seguintes elementos:

48.1.Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários;

48.2.Relatório Fotográfico;

49.Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá concluir, para cada Meio de Proteção (e sistemas correlatos) no edifício, estrutura, ou conjunto de espaços, sobre:

49.1.O atendimento ou não, pelos espaços, componentes, peças e equipamentos existentes, às exigências estabelecidas nas normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

49.2.A possibilidade ou não de aproveitamento de equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico a ser elaborado para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis.

50.Se o Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários concluir pelo aproveitamento de equipamentos existentes, esse Relatório deverá especificar a vida útil desses equipamentos com base em manuais dos respectivos fabricantes.

51.Para a elaboração do Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, a CONTRATADA deverá realizar inspeções e medições do estado e características dos espaços, componentes, peças ou equipamentos existentes no Meio de Proteção em questão, além de realizar todos os testes necessários, conforme estabelecido acima.

52.O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá ser acompanhado de plantas-índice, nas quais estarão localizados e referenciados espacialmente os pontos apontados nesse Relatório, com uma descrição sumária de cada ponto destacado. As plantas-índice deverão indicar, no mínimo, a posição de cada uma das imagens mostradas, relacionadas com as mesmas através de correspondência alfanumérica.

53.Para os Meios de Proteção em que sejam necessários cálculos de forma a verificar se os resultados obtidos nos testes ou medições atendem às exigências estabelecidas nas normas técnicas ou legislações vigentes aplicáveis, deverá ser apresentado Memorial de Cálculo, conforme disposto para cada Meio de Proteção no item B.

54.O Relatório Fotográfico deverá, ao lado do Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos, abarcar todos os espaços, componentes, peças e equipamentos de cada Meio de Proteção (e sistemas correlatos) no edifício, estrutura, ou conjunto de espaços. Deverá ter relação direta com os dados levantados no Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos, apresentando visualmente as características distinguidas naquele.

55.O Relatório Fotográfico deverá ser organizado por Meio de Proteção, apresentando as soluções-padrão encontradas no edifício, estrutura ou conjunto de espaços, bem como os elementos de destaque ou interesse, referenciados e localizados por meio de plantas-índice.

56.Os pontos apontados no Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, e localizados e referenciados nas plantas-índice citadas no parágrafo 53, deverão ser apresentados também visualmente no Relatório Fotográfico.

57.O Relatório de Avaliação Técnica e Sistemas Necessários deve ser conclusivo quanto à necessidade ou não da instalação de cada Sistema de Proteção (para cada Meio de Proteção) em cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, de acordo com os Relatórios de Avaliação Técnica de cada Sistema de Proteção existente, e com as normas e legislações vigentes aplicáveis.

58.Para cada Meio de Proteção, a CONTRATADA deverá justificar, no Relatório de Avaliação Técnica e Sistemas Necessários, cada Sistema de Proteção que não tenha sido determinado como necessário e não esteja incluído nos Estudos Preliminares de um edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

59.A CONTRATADA poderá determinar como necessário Sistema de Proteção não listado nesta ficha de especificação, desde que seja devidamente reconhecido pelo CBMDF, conforme estabelecido em seu RSIP-DF.

60.O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários e o Relatório Fotográfico deverão ser apresentados em formato eletrônico para análise da Fiscalização, reiteradamente até que todas as pendências apontadas sejam resolvidas. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

60.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

60.1.1.DOC, para informações de texto;

60.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 60.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
- 60.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 61.Após o aceite formal da Fiscalização, deve ser entregue 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores em formato A4 do Relatório de Avaliação Técnica e Relatório Fotográfico.
- A.3.1.Obtenção de Informação Básica expedida pelo IPHAN
- 62.A CONTRATADA deverá apresentar ao IPHAN toda a documentação necessária para a obtenção de Informação Básica referente aos edifícios, estruturas e conjuntos de espaços tratados nesta ficha de especificação. Essa documentação corresponde a quaisquer informações requeridas pelo IPHAN, inclusive as estabelecidas na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 10 e 11).
- 63.Após a obtenção de Informação Básica junto ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização toda a Documentação de Informação Básica expedida pelo IPHAN, incluindo o Formulário conforme Anexo 01 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados, em que constem os critérios para as intervenções referentes à prevenção e combate a incêndio e pânico na área.
- A.3.2.Abertura de Procedimento de Consulta Prévia perante o CBM-DF
- 64.A CONTRATADA deve dar entrada no Procedimento de Consulta Prévia na CBMDF com base nas plantas de levantamento, memoriais e relatórios elaborados na corrente etapa. Deverá ser apresentado Laudo de Exigências oriundo da análise dessa documentação.
- 65.As exigências do Laudo serão sanadas com a aprovação do Estudo Preliminar em Consulta Prévia ao final dos serviços referidos na ficha de especificações SF-01300.
- B.Produutos esperados
- 66.A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a completa compreensão dos ambientes do edifício, estrutura ou conjunto de espaços conforme o Meio de Proteção, além de apresentar Relatório de Avaliação Técnica com conclusões objetivas sobre se os espaços, componentes, peças e equipamentos existentes do Meio de Proteção analisado (e sistemas correlatos) atendem às normas técnicas e legislações vigentes, e sobre a possibilidade ou não de manutenção e utilização desses componentes, peças e equipamentos em projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico.
- 67.A CONTRATADA deverá apresentar inclusive a seguinte relação de produtos:
- 67.1.A Documentação de Informação Básica expedida pelo IPHAN;
- 67.2.O Laudo de Exigências expedido pelo CBM-DF;
- 67.3.Além dos produtos descritos acima, conforme o Meio de Proteção, devem também ser apresentados:
- 67.3.1.O Memorial de Cálculo deverá apresentar, inclusive, indicação se as edificações são independentes entre si, nos termos do item 4.2 da NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;
- 67.3.2.O Memorial Descritivo deverá apresentar, inclusive, as seguintes informações para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços:
- 67.3.2.1.Levantamento do material combustível dos ambientes protegidos;
- 67.3.2.2.Descrição das condições ambientais, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
- 67.3.2.3.População fixa e flutuante; e
- 67.3.2.4.Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.); e
- 67.3.3.O detalhamento das ações efetuadas para elaboração do Relatório de Avaliação Técnica deverá incluir, para os Meios de Proteção que possuem alimentação elétrica, verificações necessárias à perfeita avaliação dessas instalações elétricas, inclusive quanto à adequação ao disposto nas normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e na IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão, incluindo:
- 67.3.3.1.Verificar se a alimentação elétrica dos Meios de Proteção é independente do consumo geral da edificação, derivada antes da proteção geral do edifício e efetuada por meio de caixa com barramentos de cobre eletrolítico com seção adequada das barras para derivações, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica sem prejuízo do funcionamento dos referidos Meios; verificar também se o esquema utilizado atende às prescrições da seção 10.5 da NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

corresponde a um dos esquemas sugeridos no Desenho 10 da mesma NTD;

67.3.3.2. Verificar se a entrada de força para a edificação está dimensionada para suportar o funcionamento dos Meios de Proteção, inclusive bombas de incêndio a plena carga, em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação; verificar também se a derivação de alimentação dos Meios de Proteção está dimensionada para atender todos os sistemas em funcionamento, inclusive bombas de incêndio a plena carga;

67.3.3.3. Verificar se as conexões dos ramais de entrada e derivação para os Meios de Proteção são efetuadas por meio de terminais de compressão com olhal, aparafusados nas barras da caixa de derivação;

67.3.3.4. Verificar se cada um dos circuitos pertencentes aos Meios de Proteção está claramente identificado no(s) quadro(s) de distribuição;

67.3.3.5. Verificar se, nos circuitos elétricos dos Meios de Proteção:

67.3.3.5.1. Há omissão da proteção contra sobrecargas, quando a perda da alimentação representar um perigo maior (em circuitos de motores usados em serviços de segurança, verificar se essa proteção é sempre omitida);

67.3.3.5.2. Há sinalização de sobrecarga, caso essa proteção esteja omitida; e

67.3.3.5.3. Há proteção contra curto-circuito e choque elétrico (quanto à proteção contra choques elétricos, verificar se ela é ou pode ser prevista preferencialmente por meio de medida que não implique seccionamento automático da alimentação na ocorrência de uma falta, não sendo admitida proteção por meio de dispositivo diferencial-residual);

67.3.3.6. Verificar se os componentes das instalações elétricas dos Meios de Proteção apresentam adequada resistência ao fogo, seja construtivamente, seja por meio de disposições equivalentes quando de sua instalação;

67.3.3.7. Verificar se a autonomia das fontes de segurança (baterias, grupos motogerador, motores a combustão) é adequada para suprir todos os Meios de Proteção por elas atendidos, conforme Normas Técnicas específicas desses sistemas;

67.3.3.8. Verificar se as fontes de segurança possuem exaustão e ventilação adequadas, de modo a impedir que eventuais gases ou fumaça delas emanados venham a penetrar áreas ocupadas por pessoas;

67.3.3.9. Verificar se as fontes de segurança servem outros serviços que não os Meios de Proteção; caso afirmativo, verificar se, em função disso, pode haver comprometimento da disponibilidade dessas fontes de segurança (qualquer falta ou perturbação que venha a ocorrer em circuito não destinado a alimentar serviços de segurança não deve provocar a abertura de nenhum circuito que alimente serviços de segurança); também em caso afirmativo, verificar se ocorre desligamento automático de cargas não vinculadas aos Meios de Proteção em situações de emergência ou se pode ocorrer desligamento manual delas;

67.3.3.10. Verificar se há acionamento automático do(s) grupo(s) motogerador que alimentam Meios de Proteção em caso de interrupção do fornecimento normal de energia pela concessionária;

67.3.3.11. Verificar se está previsto o desligamento automático por dispositivos de proteção na ocorrência de curtos-circuitos nos circuitos dos Meios de Proteção ou nos circuitos comuns, sendo que essas faltas não podem impedir o fornecimento de energia (da concessionária ou de grupo(s) motogerador), que deve continuar alimentando os circuitos não submetidos às condições de falta;

67.3.3.12. Verificar se os dispositivos de proteção contra sobrecorrente estão selecionados e instalados de modo a evitar que a sobrecorrente em um circuito prejudique o funcionamento correto dos demais circuitos dos Meios de Proteção;

67.3.3.13. Verificar se os dispositivos de proteção, manobra e controle dos Meios de Proteção, incluindo os controles da iluminação de segurança, estão claramente identificados e acessíveis apenas a pessoas advertidas ou qualificadas (BA4 ou BA5), conforme tabela 18 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

67.3.3.14. Verificar se a(s) sala(s) do(s) grupo(s) motogerador é(são) protegidas contra fogo mediante compartimentação com paredes e portas corta fogo e se a entrada e a saída de ar do motor não comprometem essa compartimentação;

67.3.3.15. No caso de Meios de Proteção dotados de mais de uma fonte de alimentação elétrica que não possam funcionar em paralelo, verificar se há precauções adequadas para evitar o paralelismo dessas fontes (intertravamentos elétricos, mecânicos) e também se as proteções contra curto-circuito e choque elétrico são garantidas qualquer que seja a fonte em funcionamento;

67.3.3.16. Verificar se os circuitos dos Meios de Proteção são independentes de outros circuitos; isso significa que nenhuma falta, intervenção ou modificação em circuito não pertencente aos serviços de segurança deve afetar o funcionamento do(s) circuito(s) dos serviços de segurança, o que pode ser alcançado por:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 67.3.3.16.1. Uso de materiais resistentes ao fogo;
- 67.3.3.16.2. Uso de condutos fechados para os circuitos de segurança, distintos dos condutos dos demais circuitos; e/ou
- 67.3.3.16.3. Instalação em percursos distintos dos demais circuitos; e
- 67.3.3.17. Verificar se as linhas elétricas e de comando dos Meios de Proteção não atravessam locais com riscos de incêndio (BE2, conforme Tabela 22 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão), a menos que elas sejam resistentes ao fogo, e se essas linhas não atravessam, em nenhuma hipótese, locais com riscos de explosão (BE3, conforme Tabela 22 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- B.1. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
68. Planta geral das redes externas às edificações ou estruturas, e sua conexão com os demais elementos do sistema (escala 1:200);
69. Plantas Baixas gerais da edificação ou estrutura apresentando as dimensões externas da edificação, área total protegida, e a distribuição, indicação de material e dimensionamento de captos, descidas, hastes de aterramento ou malha, conexões de medição, caixas de inspeção de aterramento, caixas de equipotencialização, postes metálicos autossuportados, destacando inclusive a localização das instalações existentes no topo das edificações ou estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50);
70. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de captação (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros;
71. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de descida (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes;
72. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de aterramento (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes;
73. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) dos elementos novos ou a reformar;
74. Perspectivas Isométricas dos diversos trechos dos sistemas de SPDA em cada edificação ou estrutura (escala 1:20);
75. Esquemas de caixas de equipotencialização e demais quadros e painéis correspondentes aos sistemas em questão;
76. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, no mínimo:
- 76.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e informações sobre:
- 76.1.1. Definição do tipo dos subsistemas de captação, descida e aterramento;
- 76.2. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, inclusive com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes (além da descrição citada no item A.1.3):
- 76.2.1. Para os para-raios: tipo, fabricante, modelo, material, tensão nominal, frequência e capacidade de descarga nominal;
- 76.2.2. Para os eletrodos de aterramento: material, diâmetro, comprimento e espessura de recobrimento; e
- 76.2.3. Para condutores elétricos: material, bitola e tensão de isolamento;
77. Relatório de Testes;
78. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item A.3, e elaborado de acordo com o método estabelecido na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, considerando também as exigências estabelecidas na Lei Distrital nº 1710/1997 e na NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal; apresentando no mínimo:
- 78.1. Conclusão quanto à necessidade ou não de SPDA para o edifício ou estrutura em questão, a partir dos valores da frequência média anual previsível de descargas corrigida – N_{dc} , do nível de proteção selecionado para o edifício ou estrutura, das exigências da NT 01/2016 – CBMDF (Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal e de outros fatores preponderantes eventualmente existentes e validados pela FISCALIZAÇÃO.
- 78.2. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura e o perímetro da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando, no mínimo:
- 78.2.1. Todos os parâmetros utilizados nos cálculos apresentados de forma clara e organizada (densidade de descargas atmosféricas para a terra do local – N_g , área de exposição equivalente – A_e do edifício ou estrutura,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

frequência média anual previsível de descargas – Nd, fatores de ponderação obtidos na Norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, frequência média anual previsível de descargas corrigida – Ndc);

78.2.2. A determinação do nível de proteção do edifício ou estrutura conforme norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; e

78.2.3. Determinação de ângulos de proteção;

78.3. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:

78.3.1. Dados sobre a natureza e a resistividade do solo, conforme medições especificadas no item 34 desta ficha de especificação, contendo detalhes e gráficos relativos às estratificações do solo (número de camadas, espessura e resistividade de cada uma). A partir dos resultados obtidos nas medições, o Relatório de Avaliação Técnica deverá ser conclusivo quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada para o edifício ou estrutura;

78.3.2. Avaliação técnica por meio de medições ou testes do estado e características de componentes naturais existentes em uma edificação ou estrutura, de forma a se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com as seguintes avaliações:

78.3.2.1. Coberturas metálicas expostas existentes deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como captadores naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá verificar o atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

78.3.2.2. As armaduras de concreto, nas edificações de concreto armado existentes, deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais para SPDA, inclusive quanto aos testes especificados no item 35 desta ficha de especificações;

78.3.2.3. As armaduras de concreto, nas edificações de concreto armado existentes, deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como subsistema de aterramento natural para SPDA, inclusive quanto aos testes especificados no item 36 desta ficha de especificações; e

78.3.2.4. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá ser conclusivo quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para o edifício ou estrutura;

78.3.3. Avaliação técnica por meio de inspeções, medições ou testes do estado e características de componentes não naturais de SPDA existentes em uma edificação ou estrutura, para se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com as seguintes avaliações:

78.3.3.1. Os componentes não naturais existentes no edifício ou estrutura (subsistemas de captação, condutores de descida, hastes e condutores de aterramento, caixas e barramentos de equipotencialização etc.) deverão ser avaliados quanto à possibilidade de manutenção e utilização no projeto de SPDA; para isso, a Contratada deverá verificá-los quanto ao atendimento às exigências para materiais estabelecidas na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, quanto ao bom estado e à possibilidade de utilização com segurança, definindo sua vida útil, e verificando inclusive:

78.3.3.1.1. Se o tipo e o posicionamento dos captadores se encontram em conformidade com a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

78.3.3.1.2. Se as massas metálicas da cobertura de edificações e estruturas estão interligadas ao SPDA;

78.3.3.1.3. Se existe interconexão entre o aterramento do SPDA e os aterramentos existentes na edificação ou estrutura (energia, sinal, etc.); e

78.3.3.1.4. Se, para as edificações e estruturas que se enquadrem como estrutura especial nos termos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e das seções específicas da norma NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems, o SPDA existente observa as prescrições aplicáveis desse Anexo;

78.3.3.2. Subsistema de aterramento de SPDA existente deverá ser avaliado quanto à conformidade com os requisitos aplicáveis da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

78.3.3.3. Avaliação dos resultados do teste de continuidade especificado no item 38, sendo que qualquer impossibilidade técnica de atendimento ao limite (resistência máxima de 1 Ω) deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO; e

78.3.3.4. O Relatório de Avaliação Técnica deverá ser conclusivo quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para o edifício ou estrutura;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

78.4. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislação vigentes aplicáveis; e

78.5. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

79. Relatório fotográfico.

B.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

80. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade – inclusive sinalizações táteis e visuais, sinalizações de vagas acessíveis em áreas externas das edificações, de equipamentos suspensos, de elevadores, de espaços confinados, entre outros – destacando a localização de sinalizações com efeito fotoluminescente, em alto-relevo, em braile e outros detalhes de destaque (escala 1:50);

80.1. As Plantas Baixas das instalações deverão atender inclusive aos requisitos do item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 1;

81. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material, meios de fixação/suporte, dimensionamento e cotas das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade (escala 1:50);

82. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) destacando inclusive, para cada sinalização, dimensões, áreas, alturas de símbolos e caracteres, distâncias entre caracteres e linhas, formas, cores, e altura do relevo quando aplicável;

83. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, inclusive:

83.1. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, inclusive com as características fotoluminescentes das sinalizações quando aplicável;

84. Relatório de Testes;

85. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item A.3, apresentando no mínimo:

85.1. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive com verificação de existência e adequação de sinalização ao disposto em:

85.1.1. IT 43/2018 – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes do Corpo de Bombeiros de São Paulo no que diz respeito às passarelas e passadiços;

85.1.2. ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, inclusive conforme os itens 5.3 e 5.5 (quanto aos símbolos e especificações), item 5.4 (quanto às sinalizações táteis), itens 4.8, 4.9, e 5 (visuais e sonoras) e item 6.14 da ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (das vagas cobertas); e

85.1.3. Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, inclusive quanto à sinalização visual e tátil (art. 26), e à sinalização nos elevadores – interna e externamente – em braile (art. 27, parágrafo 2);

85.1.4. Normas NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção, no que diz respeito à sinalização de espaços confinados (identificados pelos ensaios realizados);

85.1.5. ABNT NBR 11742:2018, no que diz respeito à sinalização de portas corta fogo;

85.1.6. Lei Distrital nº 1207/1996 no que diz respeito à sinalização de equipamentos suspensos;

85.1.7. Lei Distrital nº 1042/1996 no que diz respeito à sinalização de comandos de acionamento em elevadores;

85.1.8. Lei Distrital nº 2536/2000 e suas alterações, no que diz respeito à sinalização em braile;

85.1.9. ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, inclusive quanto a:

85.1.9.1. Efeito fotoluminescente, de acordo com o estabelecido nos itens 4.1.1.2 e 4.1.1.3 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1 de 2004 e no item 4.5 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 3 de 2018;

85.1.9.2. Existência, posicionamento, visibilidade e outras características conforme item 5 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 01 de 2004;

85.1.9.3. Áreas, alturas das letras, formas, cores, símbolos e outras características conforme itens 4, 5 e 6 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 2 de 2004; e

85.1.9.4. Marcações conforme item 6 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

pânico, Parte 3 de 2018; e

85.1.10. Norma ABNT NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projeto;

85.2. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

85.3. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

86. Relatório fotográfico.

B.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência

87. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

B.4. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis

88. Planta geral das redes externas ao edifício, e sua conexão com os demais elementos do sistema (escala 1:200);

89. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de alimentação e de distribuição de GLP (tubulações aparentes e embutidas) inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas, destacando a localização de válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões, elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis) e aparelhos a gás (escala 1:50);

90. Cortes apresentando os detalhes de cada central de GLP e abrigo de recipientes de GLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:

90.1. Coletores;

90.2. Tomadas de abastecimento, quando existentes;

90.3. Recipientes de GLP e seus suportes, bases e fundações;

90.4. Vaporizadores, quando existentes;

90.5. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;

90.6. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos recipientes;

90.7. Afastamentos entre recipientes e entre os recipientes e as proteções (cercas, paredes, tetos) das centrais e abrigos de recipientes; e

90.8. Afastamentos das centrais e abrigos até a projeção vertical de edificações, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), outras centrais, qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou combustíveis, qualquer abertura que esteja em nível inferior aos recipientes e que possa ocasionar o acúmulo de GLP em caso de vazamento, e redes elétricas;

91. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação e de distribuição de GLP, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza, inclusive paredes, forros falsos e pisos falsos (escala 1:50);

92. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais das redes de alimentação e de distribuição de GLP inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP (escalas 1:20 e 1:1);

93. Perspectivas Isométricas dos diversos trechos das redes de GLP inclusive com os recipientes de GLP que atendam a esses sistemas (escala 1:20);

94. Plantas Baixas gerais de edificação ou área externa apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, destacando a localização de bocais, respiros, drenos, dispositivos de segurança, conexões, obstáculos, paredes de edificações (inclusive destacando paredes corta-fogo) e zonas sujeitas ao tráfego (escala 1:50);

95. Cortes apresentando os detalhes de cada ambiente que contenha tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:

95.1. Tanques e/ou recipientes de armazenamento e seus suportes, bases e fundações;

95.2. Respiros;

95.3. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 95.4. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos tanques; e
- 95.5. Afastamentos entre tanques e entre os tanques e as proteções (cercas, paredes, tetos) dos ambientes;
96. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escalas 1:20 e 1:1);
97. Esquemas elétricos e de acionamento dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;
98. Esquemas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;
99. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, no mínimo:
- 99.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e informações sobre:
- 99.1.1. Se os componentes dos sistemas estão acessíveis para inspeção, operação e manutenção; e
- 99.1.2. Tempo de resistência ao fogo das paredes de abrigos de recipientes;
- 99.2. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes (além da descrição citada no item A.1.3):
- 99.2.1. Para os recipientes de GLP estacionários: identificação da norma de fabricação ou código de construção e ano de edição, marca do fabricante, capacidade total, pressão de projeto ou PMTA, data de fabricação do recipiente, número de fabricação do recipiente, pressão de teste, categoria do vaso de pressão conforme NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento, área da superfície externa e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;
- 99.2.2. Para os recipientes de GLP transportáveis: fabricante, número de série, ano de fabricação, marca de conformidade, norma de fabricação, massa líquida do GLP, tara, capacidade volumétrica, indústria brasileira ou país de origem e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 99.2.3. Para os vaporizadores, quando existentes: fabricante, modelo, número de série, código de construção, pressão de projeto, máxima e mínima temperaturas de operação, ano de fabricação e capacidade de vaporização máxima;
- 99.2.4. Para as mangueiras nas redes de GLP: fabricante, norma de fabricação, tipo, diâmetro nominal, validade, número do lote e pressão máxima de trabalho;
- 99.2.5. Para os tubos flexíveis metálicos nas redes de GLP: fabricante, número do lote, norma de fabricação, classe de aplicação, pressão máxima de operação e potência;
- 99.2.6. Para as válvulas: tipo, diâmetro, marca, modelo, classes, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 99.2.7. Para os sensores: tipo, marca, modelo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes; e
- 99.2.8. Para as tubulações: material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções;
100. Relatório de Testes;
101. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item A.3, apresentando no mínimo :
- 101.1. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando, no mínimo:
- 101.1.1. Classificação das áreas de centrais de GLP conforme norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 101.1.2. Cálculos necessários para determinação da ventilação adequada a edificações contendo tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, inclusive conforme item 7.7 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, Parte 2;
- 101.2. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:
- 101.2.1. Verificação da adequação de equipamentos elétricos instalados nas proximidades de centrais de GLP de acordo com o disposto na norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;
- 101.2.2. Verificação das edificações dotadas de central de GLP e/ou instalações de gás canalizado quanto à utilização de GLP em botijões ou cilindros no interior dessas edificações, de forma a atender ao disposto no item 4.1.7 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial deGLP;
- 101.2.3. Verificação da localização e instalação das centrais de GLP existentes e seus componentes quanto ao atendimento ao disposto no item 5 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo –



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

GLP e no item 4.2 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP;

101.2.4. Verificação das instalações das centrais de GLP quanto à possibilidade de reabastecimento dos recipientes sem a interrupção da alimentação de gás aos aparelhos conforme disposto no item 4 da norma ABNT NBR

13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

101.2.5. Verificação da localização e instalação das cabines de medidores de consumo de GLP, quando existentes, quanto ao atendimento à NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP e às normas ABNT NBR

15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução;

101.2.6. Verificação da rede de distribuição interna das instalações de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução conforme subitens (a) a (f) do item 4.6 da norma ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução;

101.2.7. Verificação da rede de distribuição interna das instalações de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução conforme subitens (a) a (i) do item 4.6 da norma ABNT NBR 15358:2017;

101.2.8. Verificação do traçado das tubulações de GLP e da existência e localização de válvulas e outros componentes quanto ao atendimento às normas ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP, ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução;

101.2.9. Verificação das centrais de GLP que possuam recipientes a serem abastecidos quanto à existência de espaço para os veículos abastecedores em atendimento à norma ABNT NBR 14024:2018 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Sistema de Abastecimento a Granel – Requisitos e Procedimento Operacional;

101.2.10. Verificação dos aparelhos a gás existentes em instalações residenciais de GLP quanto ao atendimento ao disposto na norma ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos; e

101.2.11. Verificação, nas instalações com armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, dos tanques e/ou recipientes de armazenamento quanto aos seus materiais, ao seu posicionamento, ao distanciamento de outros tanques, recipientes, obstáculos e vias públicas, à sua instalação e à ventilação necessária e resistência ao fogo das proteções em edificações, inclusive conforme o estabelecido nas normas NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

101.3. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis;

101.4. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

102. Relatório fotográfico.

B.5. Meios de detecção e alarme de incêndio

103. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

B.6. Meios de escape e acessibilidade universal

104. Os levantamentos deverão indicar todas as estruturas físicas existentes (paredes, portas, compartimentação de ambientes, layout de mobiliário, forros, pisos, e outros), seus acabamentos superficiais, e outros;

105. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação, seus elementos físicos (árvores, arbustos, vias, passeios, rampas, escadas, desníveis, elementos referentes a infraestruturas, caixas de passagem e/ou inspeção, acabamentos etc.) com os respectivos níveis, e os dados relativos ao terreno, como dimensões, orientação solar, localização na quadra, etc., além dos dados gerais sobre os edifícios, como locação, área global, número de pavimentos, tipo de construção (escala 1:200);

105.1. As Plantas gerais deverão apresentar a localização de hidrantes urbanos nas áreas externas aos edifícios;

106. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:50), indicando inclusive:

106.1. Rota de escape existente nas edificações, com a especificação dos seus materiais;

106.2. Localização de todas as peças de acervo artístico (com dimensão, peso, capacidade de remoção de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- emergência, etc.), bem como as medidas necessárias para sua proteção em caso de incêndio (formas de remoção, equipamentos de proteção indicados, etc.);
- 106.3. Planta de risco das portas, janelas e vias de acesso adequadas para serem utilizadas como ‘rota de retirada’ do acervo artístico, por pavimento;
- 106.4. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas;
- 106.5. Depósitos no interior das edificações tombadas, museus e similares e suas formas de compartimentação;
- 106.6. Espaços confinados existentes no estabelecimento, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;
- 106.7. Riscos específicos de cada espaço confinado identificado, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados do MTE;
- 106.8. Divisórias, paredes, portas e vedadores corta-fogo existentes;
- 106.9. Todos os compartimentos internos; cotas totais e parciais, espessuras de paredes; eixos verticais e horizontais de modulação; cotas de nível, indicação de material e acabamento de pisos, tetos, rodapés, paredes e todas as demais especificações que se fizerem necessárias; além de indicação de cortes, fachadas, ampliações e detalhes;
- 106.10. Altura e funcionamento de comandos e controles;
- 106.11. Dimensões, formatos, e demais características de corrimãos e barras de apoio;
- 106.12. Dimensões, formatos e demais características de balcões de atendimento;
- 106.13. Localização em planta e conteúdo de sinalizações táteis, visuais e sonoras, inclusive as de emergência, das vagas cobertas, e outros;
- 106.14. Dimensões de áreas de transferência, manobra, aproximação, e transposição de obstáculos;
- 106.15. Dimensões, inclinações transversais e longitudinais, das circulações e acessos, inclusive com a indicação dos eventuais obstáculos existentes (inclusive tapetes, capachos, carpetes, e outros);
- 106.16. Dimensões, formatos, acabamentos, aberturas e acessos das rotas de fuga, inclusive escadas de emergência;
- 106.17. Dimensões e configurações de portas e passagens nas rotas acessíveis, indicando tipo de maçaneta, revestimento inferior, e outros;
- 106.18. Dimensões, sinalização horizontal e vertical e localização de vagas exclusivas e preferenciais;
- 106.19. Todos os sanitários e vestiários disponíveis, inclusive com tipos de equipamentos sanitários, acabamentos superficiais, forros, pisos, divisórias, e outros;
- 106.20. Referência e numeração de sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias (de madeira, ferro, alumínio), armários, bancadas e outros que serão desenhados em escala maior;
- 106.21. Tabelas com indicação de acabamentos, revestimentos e pisos;
- 106.22. Indicação dos quadros e caixas de distribuição das redes telefônica, elétrica, centrais de som, alarme, comunicação, e outros;
- 106.23. Espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, com seus componentes, acervo artístico e arquitetônico, pontos de interesse, e outros;
- 106.24. Ambientes/espaços/edifícios de atividade escolar (Bloco 12 – ILB, Bloco 02 – Interlegis, e outros) inclusive circulação entre ambientes, número e tipo de sanitários para alunos e professores/funcionários, altura e dimensões de lousas, equipamentos de apoio (bebedouros, guichês, balcões de atendimento, bancos, e outros);
- 106.25. Ambientes/espaços de biblioteca e de leitura, inclusive dimensões de elementos constitutivos (balcões de atendimento), distâncias entre estantes de livros, dimensões de balcões de consulta de computadores;
- 106.26. Ambientes/espaços de biblioteca e de leitura e suas condições de acessibilidade, inclusive dimensões de elementos constitutivos (balcões de atendimento), distâncias entre estantes de livros, dimensões de balcões de consulta de computadores;
- 106.27. Representação gráfica em planta das especificações de acabamentos por cômodos, contendo tipo, natureza, cores e paginação dos pisos, forros, cimalhas, rodapés e paredes, com detalhes construtivos em diferentes escalas;
- 106.28. Locais onde estão instalados equipamentos suspensos que necessitam de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996, mesmo no caso dos já sinalizados;
- 106.29. Para todos os edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços tombados ou de grande valor artístico e arquitetônico:
- 106.29.1. Levantamentos históricos, físicos, iconográficos e documentais para compatibilizar as soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

descaracterização do ambiente natural e construído, conforme item 3.1 da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados;

107. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escala 1:5 e 1:1), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os meios de escape e acessibilidade universal do edifício, inclusive:

107.1. No mínimo, 2 transversais e 2 longitudinais, com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos; e

107.2. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas;

108. Elevações de todas as fachadas das edificações (escala 1:50), apresentando as diversas texturas e materiais do revestimento exterior, bem como caixilhos, portas, aberturas, vidros, cristais, elementos vazados, brises, esquadrias, e outros, incluindo:

108.1. Cotas parciais e totais dos componentes das fachadas; e

108.2. Medidas em cotas de nível e também dos pavimentos;

109. Ampliação em planta e cortes, de áreas molhadas e outros compartimentos especiais, com localização de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários e indicação de sistema de funcionamento, modelo e demais informações pertinentes (escalas 1:25 ou 1:20);

110. Levantamento detalhado dos elevadores quanto às suas características de uso e operação, inclusive iluminação, localização e dimensão de botoeiras, e outros, em planta e cortes (escalas 1:20 e 1:5);

111. As peças gráficas (plantas, cortes, detalhes construtivos, etc.) deverão incluir também:

111.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, e outros);

111.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, e outros);

111.3. Indicação dos principais acabamentos;

111.4. Nas coberturas, indicação de caimentos, calhas, cumeeiras, pontos de descida de águas pluviais; e

111.5. Plantas de forro, divisórias;

112. Memorial Descritivo dos meios de escape e acessibilidade universal das edificações, inclusive com os seguintes elementos:

112.1. Catálogo de componentes, peças e equipamentos;

113. Relatório de Testes;

114. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item A.3, apresentando no mínimo :

114.1. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando inclusive:

114.1.1. Indicação se as edificações são independentes entre si, nos termos do item 4.2 da NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio e de sua eventual necessidade de separação futura com os elementos definidos em norma (paredes e portas corta fogo, paredes cegas, etc.);

114.1.2. Indicação do tipo de edificação conforme ocupação, características construtivas, de acordo com a Tabela 01 do Anexo e outros itens da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

114.1.3. Capacidade de suporte dos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.), conforme método de cálculo disponível nos itens 4.4 e outros da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios; e

114.1.4. Categorização dos edifícios conforme seu uso (público, coletivo e/ou privado) a partir da Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (Item 1.2, alínea q);

114.2. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados e avaliações técnicas de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:

114.2.1. Inspeção e avaliação das saídas de emergência (escadas, rampas, portas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.) a partir da ocupação existente nos pavimentos para seu abandono no caso de incêndio ou pânico, produzindo inclusive:

114.2.1.1. Tabela apontando as características atuais dos elementos existentes, identificados conforme sistema de endereçamento do Senado Federal, salientando seus pontos de divergência ou convergência com os requisitos das



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

normativas vigentes (inclusive as normas ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), e os locais onde é necessária a sua alteração;

114.2.2. Inspeção e avaliação da compartimentação dos edifícios, inclusive shafts, dutos e fachadas, indicando seus eventuais pontos de fragilidade, a possibilidade de propagação do fogo através desses e outros elementos que sirvam a mais de um ambiente ou andar da edificação, e sua eventual necessidade de instalação ou correção, conforme norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

114.2.3. Avaliação das eventuais necessidades de alteração de suporte dos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.) quanto às suas capacidades de suporte conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contrapondo as situações existentes com as situações exigidas por norma;

114.2.4. Indicação das distâncias máximas ideais a serem percorridas para atingir local seguro, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com as distâncias reais encontradas em cada edifício;

114.2.5. Avaliação das unidades autônomas existentes, inclusive se há isolamento suficiente para sua indicação de autonomia, nos termos da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

114.2.6. Indicação do número de saídas mínimo exigido, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com o número real encontrado em cada edifício;

114.2.7. Avaliação das condições das rotas de escape da edificação no que diz respeito ao atendimento das instruções da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

114.2.8. Avaliação da estrutura e dos componentes dos elevadores com acesso direto às áreas de descarga, indicando se atendem às determinações normativas e apontando as reformas necessárias;

114.2.9. Avaliação das áreas de subsolo das edificações e seu atendimento às normativas vigentes (iluminação natural e ventilação, quantidade e posicionamento de saídas, etc.);

114.2.10. Avaliação das portas corta-fogo existentes quanto a sua possibilidade de manutenção, reaproveitamento ou reutilização em caso de reforma e:

114.2.10.1. Elaboração de catálogo das portas corta-fogo instaladas indicando os tipos de portas (PF-30 a PF-120); a existência e tipo de tratamento anticorrosivo; o cumprimento das tolerâncias dimensionais admissíveis; folgas encontradas; tipos e dimensões dos batentes; quantidade, tipo e dimensões das dobradiças; eventuais revestimentos (condições gerais e específicas de resistência mecânica ao fogo, vedação às chamas e gases, funcionamento, instalação, etc.), inclusive com a avaliação do cumprimento ao estabelecido no item 5.1 da norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência. No catálogo deve haver, quando possível, identificação do fabricante e da data de fabricação, bem como da indicação de vida útil presumida do componente;

114.2.11. Avaliação dos acessórios das portas corta-fogo em conformidade com os aspectos dimensionais, de funcionamento e de fixação determinados nos itens 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 da ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos, inclusive molas (DHFA), dobradiças, ferrolhos e fechaduras;

114.2.12. Avaliação das paredes e divisórias existentes e instaladas em áreas sensíveis (rotas de fuga, escadas enclausuradas, etc.) quanto a sua possibilidade de manutenção, reaproveitamento ou reutilização em caso de reforma;

114.2.13. Avaliação dos guarda-corpos e corrimãos existentes, indicando suas eventuais necessidades de intervenção para adequação às normas vigentes (item 4.8 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.14. Avaliação de passarelas e passadiços existentes, indicando suas eventuais necessidades de intervenção para adequação às normas vigentes (inclusive itens 7.1.4.1.1 e 7.1.4.1.2 da IT 43/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes);

114.2.15. Avaliação das peças de acervo artístico, bem como as medidas necessárias para sua proteção em caso de incêndio (formas de remoção, equipamentos de proteção, etc.), incluindo:

114.2.15.1. Tabela apontando as características das peças do acervo artístico (dimensão, peso, capacidade de remoção de emergência) e respectiva informação sobre a priorização e rota provável de retirada e prioridade e sistema provável de proteção;

114.2.16. Avaliação dos depósitos no interior das edificações tombadas, museus e similares em relação a sua compartimentação, e atendimento à IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo-



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;

114.2.17. Avaliação dos espaços confinados (incluindo sua atmosfera, dimensões, etc.) indicando os riscos específicos de cada espaço, e as medidas a serem adotadas para diminuição ou eliminação desses riscos; e

114.2.18. Avaliação de adequação das portas e vedadores corta-fogo das áreas industriais quanto ao atendimento dos requisitos gerais estabelecidos (itens 4 e 5 da norma ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais), inclusive com relação às dimensões, sistema de fechamento (automático e manual), ligação com os sistemas de alarme e detecção de incêndio, sistemas de contrapesos, identificação;

114.2.18.1. Classificar as portas e vedadores corta-fogo quanto à sua área de abertura (item 4.1 da norma ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais);

114.2.19. Avaliação das condições de atendimento ao exposto nos artigos 11 e 12 (Capítulo IV) da Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e nos artigos 5 a 7 (Capítulo II – Do atendimento prioritário) do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, indicando, para cada edifício, se e em quais condições são atendidos cada um dos pontos citados das referidas normas, exceto incisos III, IV, VII e VIII do parágrafo 1º do art. 6º do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004;

114.2.20. Catalogação e avaliação das condições de atendimento ao exposto na norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, indicando, para cada edifício, se e em quais condições são atendidos cada um dos pontos citados na referida norma quanto às dimensões, formatos e demais características, inclusive de:

114.2.20.1. Comandos e controles;

114.2.20.2. Corrimãos e barras de apoio (itens 4.6.5, 6.9 e 7.9 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.3. Balcões de atendimento;

114.2.20.4. Rampas de acesso, inclusive quanto ao atendimento do estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 6º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997), indicando as soluções possíveis em caso de não atendimento;

114.2.20.5. Áreas de transferência, manobra, aproximação, e transposição de obstáculos;

114.2.20.6. Circulações e acessos, inclusive com a indicação dos eventuais obstáculos existentes (incluindo tapetes, capachos, carpetes, etc.), inadequações na sinalização, etc. (item 6 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.7. Rotas de fuga, inclusive escadas de emergência (item 6.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.8. Portas e passagens nas rotas acessíveis, e seu atendimento às necessidades de trânsito, força de abertura, tipo de maçaneta, revestimento inferior, (item 6.11.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.9. Elevadores verticais e plataformas elevatórias existentes (item 6.10 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.10. Espaços de reunião (auditórios, plenários, locais de exposição, restaurantes, refeitórios e similares), inclusive quanto à adequação de posição e o número de assentos destinados atualmente a PMR, PO e PCR, suas condições de visibilidade, dimensões, rota acessível (se houver) para palco e bastidores (inclusive as dimensões e quantidades recomendadas de rampas, guias de balizamento, corrimãos, barras de apoio, e outros), e camarins adaptados, (item 10.3 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 8º e 16º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

114.2.20.11. Vagas exclusivas e preferenciais (item 6.14 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao número e localização das vagas nos estacionamentos cobertos, nos termos do art 13º da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

114.2.20.12. Todos os sanitários e vestiários disponíveis, indicando a sua necessidade de adaptação e sua relação com as rotas acessíveis e com as circulações principais (item 7 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.13. Sanitários e vestiários acessíveis existentes e sua adequação às condições dimensionais, equipamentos, barras de apoio (inclusive conforme normas ABNT NBR 10283:2018 – Revestimentos de Superfícies de Metais e Plásticos Sanitários – Requisitos e Métodos de Ensaio e ABNT NBR 11003:2009 – Tintas — Determinação da Aderência), puxadores horizontais e verticais, piso, força de acionamento das válvulas (descarga, mictório e torneiras), faixa de alcance dos acessórios (saboneteiras, papeleiras, cabides, espelhos, e outros), posição dos acessórios fora da faixa de alcance (papeleiras, e outros), dimensões e composição de bancos, armários, cabinas etc. (item 7 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 9º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

114.2.20.14. Espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, inclusive indicando aqueles em que não é possível a adaptação de acessibilidade (item 8 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.15. Equipamentos suspensos que necessitam de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996 – Sinalização no chão de obstáculos suspensos em edifícios e logradouros de uso público para orientação de deficientes visuais;

114.2.21. Avaliação dos elevadores existentes quanto ao cumprimento do estabelecido na norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;

114.2.22. No caso das edificações tombadas ou de grande valor artístico e arquitetônico:

114.2.22.1. Levantamentos históricos, físicos, iconográficos e documentais para compatibilizar as soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da descaracterização do ambiente natural e construído, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (item 3.1);

114.2.22.1.1. Trata-se do conhecimento e análise do bem no que se refere aos aspectos históricos, estéticos, artísticos, formais e técnicos. Objetiva compreender o seu significado atual e ao longo do tempo, conhecer a sua evolução e, principalmente, os valores pelos quais foi reconhecido como patrimônio cultural (Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados);

114.3. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto de meios de escape e acessibilidade universal a ser elaborado para a edificação, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

114.4. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

115. Relatório fotográfico dos locais e sistemas, devidamente associado à planta de localização das imagens.

B.7. Meios de Extinção de Incêndio

116. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

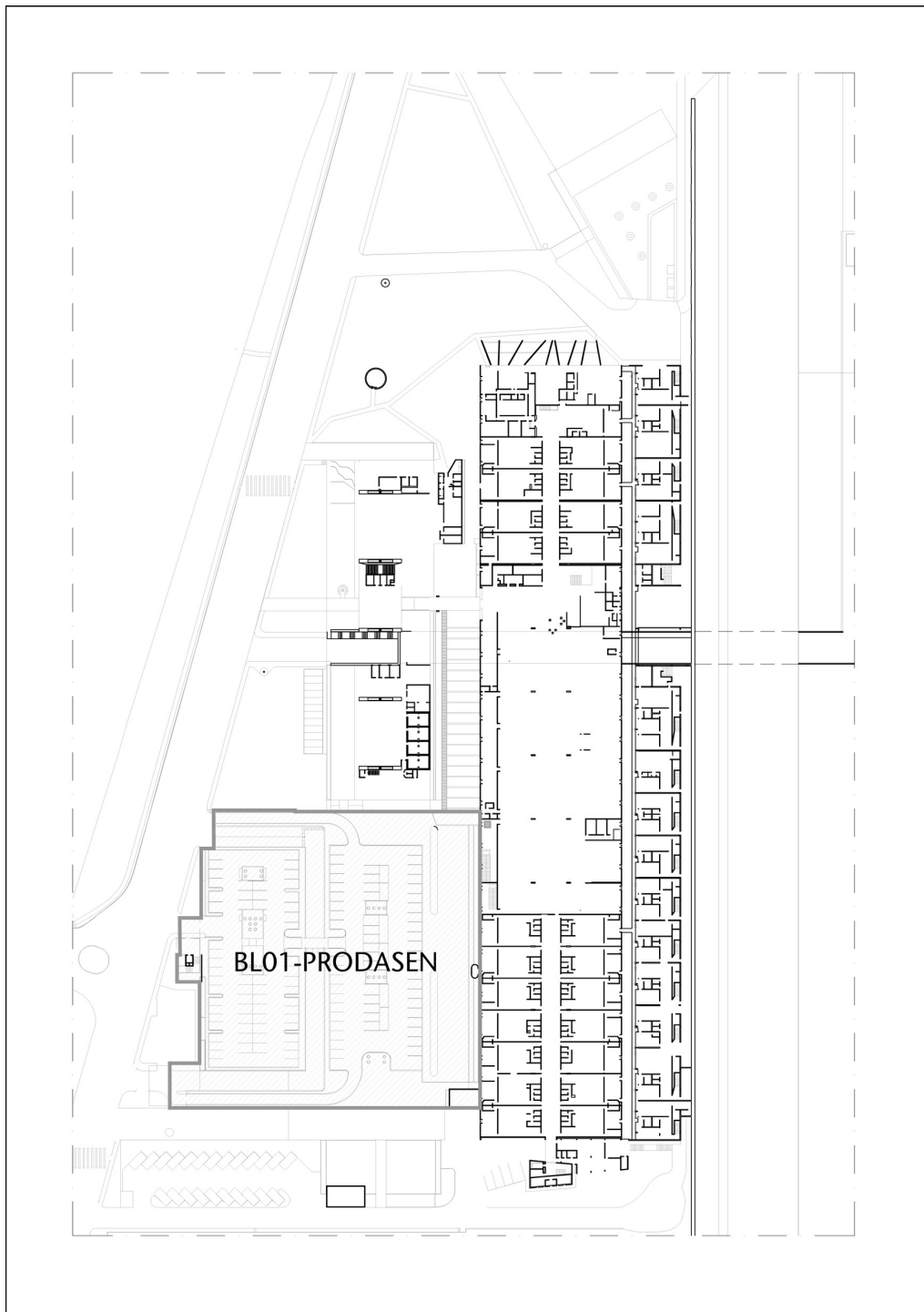


Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida
Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas
Lei Distrital nº 1042/1996
Lei Distrital nº 1710/1997
Lei Distrital nº 1207/1996
Lei Distrital nº 2536/2000
Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004
NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento
NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios
ABNT NBR 10283:2018 – Revestimentos de Superfícies de Metais e Plásticos Sanitários – Requisitos e Métodos de Ensaio
ABNT NBR 10636:1989 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio
ABNT NBR 11003:2009 – Tintas — Determinação da Aderência
ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais
ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência
ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos
ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP
ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos
ABNT NBR 14024:2018 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Sistema de Abastecimento a Granel – Requisitos e Procedimento Operacional
ABNT NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projeto
ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução
ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 15749:2009 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento
ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento
ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção
ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência
Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados
Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados
NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NT 02/2016 – CBMDF – Risco de Incêndio e Carga de Incêndio

NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP

IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical

IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão

IT 43/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes

NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01298	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Levantamentos como construído (“As Built”) e Relatório de Avaliação Técnica – Áreas Técnicas 10 (CM-3), 13 (CM-2) e Espaços Externos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de levantamentos como construído (“As Built”) e de Relatório de Avaliação Técnica da Área Técnica 10 (CM-3 – Casa de Máquinas 3), da Área Técnica 13 (CM-2 – Casa de Máquinas 2) e dos Espaços Externos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF) compreendidos na presente contratação. Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

C.Diretrizes

- 1.O Levantamento como Construído (“As Built”) e o Relatório de Avaliação Técnica – deverá abranger todos as peças, componentes e equipamentos dos Meios de Proteção presentes nos edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços objeto desta ficha de especificação.
- 2.Serão executados os seguintes serviços:
 - 2.1.Realização de levantamento como construído (“As Built”), com levantamento planialtimétrico das áreas externas, representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos;
 - 2.2.Realização de testes de componentes e sistemas existentes, exceto para os meios existentes previamente considerados inadequados (ver item 3);
 - 2.3.Realização de avaliação técnica de componentes e sistemas existentes, exceto para os meios existentes previamente considerados inadequados (ver item 4);
 - 2.4.Elaboração de Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários;
 - 2.5.Obtenção de Informação Básica junto ao IPHAN; e
 - 2.6.Abertura de Procedimento de Consulta Prévia junto ao CBM-DF.
- 3.Os serviços descritos nos itens 2.2 e 2.3 não serão realizados para os seguintes meios de proteção:
 - 3.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência;
 - 3.2.Meios de detecção e alarme de incêndio;
 - 3.3.Meios de Extinção de Incêndio.
- 4.Os produtos esperados para esta etapa, descritos no item D, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos e Memoriais.
- 5.Os Relatórios de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - 5.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 5.1.1.DOC, para informações de texto;
 - 5.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 5.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 5.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.Os Relatórios de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverão ser impressos em cores em formato A4 e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.

7. Antes de submeter a documentação necessária para obtenção de Informação Básica ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao IPHAN. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

8. Antes de submeter a documentação necessária para abertura de procedimento de Consulta Prévia junto ao CBM-DF, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao CBM-DF. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

C.1. Levantamento como construído (“As Built”), com representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos

9. O serviço de levantamento como construído (“As Built”), com representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos deverá contar com a identificação, quantificação e representação gráfica de todos os espaços, componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços. O escopo desse serviço poderá incluir a arquitetura do prédio e sua interface externa; distribuição, dimensionamento e identificação dos espaços; distribuição, dimensionamento e identificação dos Meios de Proteção e de sistemas (estrutural, hidráulico, sanitário, elétrico, de lógica, de telefonia, de condicionamento de ar e de automação) correlatos.

10. Esse serviço abrange, sem exceção, todos os espaços, componentes, peças e equipamentos, tais como:

10.1. Espaços e estruturas externas aos edifícios, com locação, níveis e dimensões dos elementos (árvores, vias, passeios, rampas, escadas, desníveis, elementos referentes a infraestruturas, acabamentos etc.);

10.2. Espaços e estruturas dos ambientes, com dimensões dos elementos (vigas, pilares, alvenarias, divisórias, etc.), padrões de acabamento, eventuais patologias, etc.;

10.3. Meios de Proteção – e sistemas estrutural, hidráulico, sanitário, elétrico, de lógica, de telefonia, de condicionamento de ar e de automação correlatos – com suas características singulares, caminhamentos, dimensões de peças e equipamentos, etc.;

10.4. Demais espaços, peças, equipamentos e sistemas correlatos.

11.64. As diretrizes para realização de cada fase desse serviço encontram-se nos itens C.1.1 a C.1.3 a seguir.

C.1.1. Levantamento das instalações

12. O levantamento das instalações deverá ser feito por meio de visitas de profissionais técnicos(as) em edificações, de engenharia ou de arquitetura, em todas as instalações do edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

13. Nas visitas, deverão ser realizados levantamentos:

13.1. Métrico-dimensionais da posição dos equipamentos e peças dos sistemas;

13.2. Métrico-dimensionais da posição das redes;

13.3. Métrico-dimensionais dos ambientes, incluindo paredes, divisórias, mobiliários fixos (bancadas, armários embutidos, etc.), forros, pisos, etc.;

13.4. Das dimensões e características dos equipamentos e peças, inclusive dos quadros elétricos, quadros de automação, closets e racks de dados, e demais equipamentos correlatos;

13.5. Métrico-dimensionais da posição das tubulações e calhas separadas por tipo (de PVC, metálicas, de cobre, etc.), sistemas (hidráulico, sanitário, elétrico, de dados, telefonia, combate a incêndio, ar condicionado, etc.), e de equipamento/elemento específico (tipo de fio elétrico, padrão de cabo de dados, etc.) relacionados aos Meios de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Proteção, exceto para elementos embutidos;

13.6.Fotográfico dos ambientes, das peças em cada ambiente, das caixas de passagem e inspeção, e demais elementos de destaque; e

13.7.Dados técnicos específicos e relevantes de cada sistema (tensões, amperagens, pressões, etc.).

14.Nas visitas de levantamento, deverão ser utilizados todos os equipamentos e materiais necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os seguintes:

14.1.Trena eletrônica a laser;

14.2.Câmera fotográfica; e

14.3.Detector de tubos metálicos e não-metálicos por radar, com profundidade de medição de 150mm.

15.Além da utilização dos equipamentos para sondagem não invasiva, a CONTRATADA deverá contar com equipe própria, apta a realizar todas as intervenções necessárias para identificar as tubulações, equipamentos e peças componentes dos sistemas.

C.1.2.Representação gráfica dos sistemas

16.A representação gráfica das instalações deverá abranger todos os espaços, componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

17.Será apresentada em programa CAD (Computer Aided Drawing), na extensãoDWG, em mídia eletrônica, acompanhada de 1 (uma) cópia impressa, em tamanho compatível e escalas já definidas, de forma a permitirem seu perfeito entendimento.

18.As representações serão principalmente em planta, corte e perspectiva isométrica, e deverão adotar as escalas:

18.1.Escala 1:500 – plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos dos sistemas;

18.2.Escala 1:50 – para as plantas e cortes dos pavimentos de todos os edifícios;

18.3.70.3.Escala 1:200 – para as plantas e cortes de situação/locação; e

18.4.70.4.Escala 1:20 e 1:1 – para a representação dos elementos de destaque (sanitários, copas, closets de equipamentos de dados, quadros elétricos, quadros telefônicos, etc.) em planta, corte e perspectiva isométrica.

19.A execução dos desenhos deverá contar com a participação de profissionais técnicos(as) em edificações, de engenharia ou de arquitetura, e incluir, em cada uma das situações, as seguintes informações mínimas:

19.1.Dimensão, extensão e posição espacial de cada trecho de tubulação, peça ou equipamento;

19.2.Distribuição, largura, profundidade e pé-direito de cada ambiente, com posição, descrição e dimensionamento de esquadrias, colunas, vigas;

19.3.Indicação dos materiais (Cobre, PVC, Ferro Fundido, Cerâmica, Concreto, etc.) constituintes dos ambientes, peças, equipamentos, etc.;

19.4.Indicação das peças e equipamentos constituintes dos sistemas; e

19.5.Demais informações pertinentes à perfeita compreensão dos sistemas.

C.1.3.Catálogos de Componentes, Peças e Equipamentos

20.Todos os componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção, e sistemas correlatos, correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços deverão ser catalogados em forma de tabelas, separadas de acordo com:

20.1.Sistema de Proteção;

20.2.Ambiente;

20.3.Pavimento; e

20.4.Edificação, estrutura ou conjunto de espaços.

21.O Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos deverá conter, conforme o Meio de Proteção, todos os equipamentos móveis, acessórios, aparelhos, equipamentos, máquinas e elementos construtivos que integram os edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços, contendo todas as informações pertinentes para o mapeamento da condição real de funcionamento do Meio de Proteção foco do levantamento, incluindo as seguintes informações:

21.1.Código do equipamento ou conjunto;

21.2.Data da visita técnica;

21.3.Localização do conjunto ou equipamento (Edificação, Pavimento, Unidade administrativa, Sala, etc.);

21.4.Quantitativo e descrição das peças e equipamentos componentes do conjunto ou equipamento específico, inclusive com:

21.4.1.Fabricante;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 21.4.2.Modelo;
- 21.4.3.Material;
- 21.4.4.Dimensionamento; e
- 21.4.5.Número de Série;
- 21.5.Especificação técnica das peças e equipamentos; e
- 21.6.Planta reduzida indicando a localização exata do conjunto ou equipamento específico.
- 22.A localização os ambientes, pavimentos, edificações, estruturas ou conjunto de espaços, deverá ser feita em acordo com o Manual de Endereçamento do Senado Federal, estabelecido pelo Ato da Diretoria Geral nº 19/2017.
- 23.Os Catálogos de Componentes, Peças e Equipamentos deverão ser em formato de arquivo digital. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - 23.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 23.1.1.DOC, para informações de texto;
 - 23.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 23.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 23.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 24.Deverá ser atribuído código a cada um dos conjuntos, equipamentos e peças, de forma a relacioná-los entre si e com os demais elementos dos sistemas, devendo ter o formato de um banco de dados informatizado.
- C.2.Realização de testes dos componentes e sistemas existentes
- 25.Esse serviço consiste de realização de testes dos componentes e sistemas existentes conforme especificações deste CADERNO e normas técnicas e legislações aplicáveis, de forma a auxiliar na avaliação quanto à possibilidade de utilização desses componentes e sistemas em projeto de combate a incêndio e pânico.
- 26.Se durante a realização dos testes ocorrer alguma falha no sistema, deverá ser determinada a causa e comunicada à FISCALIZAÇÃO. Caso a FISCALIZAÇÃO determine que a causa seja reparável pelo Senado Federal, os testes deverão ser realizados novamente após a causa ter sido reparada. O período de deliberação por parte da FISCALIZAÇÃO não será computado para efeitos de atraso.
- 27.Os ensaios deverão ser realizados o número de vezes determinado nas normas ou, pelo menos, o número de vezes necessário para obter um resultado confiável.
- 28.Deverá ser elaborado Relatório de Testes para cada Meio de Proteção na edificação, estrutura ou conjunto de espaços, com o detalhamento dos testes realizados, resultados obtidos e conclusões objetivas para os resultados de cada teste ou medição quanto ao atendimento às exigências estabelecidas nas normas técnicas e legislação vigentes aplicáveis.
- 29.O Relatório de Testes deverá ser apresentado em formato de arquivo digital, acompanhada de 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores em formato A4. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando a extensão DOC, para informações de texto e XLS, para informações de tabelas e bancos de dados.
- 30.Deverão ser realizados todos os testes necessários para a completa avaliação técnica dos componentes, peças e equipamentos existentes, de forma a subsidiar o Relatório de Avaliação Técnica com as informações necessárias, conforme diretrizes do item C.3. Os Meios de Proteção que serão objeto do serviço de testes são os elencados nos itens C.2.1 a C.2.4 a seguir. Deverão ser realizados, inclusive, os seguintes testes para cada Meio de Proteção:
 - C.2.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
- 31.Medições de resistividade do solo utilizando o método “Wenner” ou outro método equivalente ou superior proposto pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, e por meio de equipamento adequado com certificado de calibração válido, emitido nos seis meses anteriores à realização das medições;
- 32.Testes necessários, nas edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, para avaliação das armaduras de concreto quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais, inclusive com testes de continuidade de forma a verificar se eles resultam em resistências medidas inferiores a 1 Ω . Esses testes devem ser realizados de acordo com o estabelecido na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento indicado pelo referido Anexo, com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização das medições. Nessas edificações, os testes de continuidade devem ser realizados em todos os pilares externos da estrutura, desde o ponto mais elevado dos mesmos, na laje de cobertura, até o ponto mais baixo, na laje do térreo ou subsolo. O Relatório de Testes deverá apresentar a numeração, com indicação em planta, de cada pilar com a respectiva resistência medida;
- 33.Testes necessários, nas edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

arquitetônico para avaliação da possibilidade de utilização das armaduras como subsistema de aterramento natural, inclusive com avaliação por injeção de corrente através da terra, entre a barra terminal de aterramento principal desligada da alimentação exterior e um eletrodo externo à edificação, conforme norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento apropriado com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização das medições;

34. Medições da resistência de aterramento pelo método da queda de potencial, conforme norma ABNT NBR 15749:2009 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento, para os subsistemas de aterramento de SPDA existentes. Essa medição deverá ser realizada usando medidor de resistência de aterramento (terrômetro) com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização da medição (não se admite a utilização de multímetro), verificando se o resultado dessa medição indicará valores iguais ou inferiores a 10Ω ;

35. Teste de continuidade entre os componentes não naturais do SPDA existentes em edifício ou estrutura pelo método descrito na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento indicado pelo referido Anexo, com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização da medição (não se admite a utilização de multímetro convencional na função de ohmímetro), verificando se o resultado do teste indica resistência máxima de 1Ω entre os componentes do SPDA no topo e na base do edifício ou estrutura; e

36. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

C.2.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

37. Ensaios de rotina conforme estabelecidos na norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3 de 2005 (conforme itens 4.5 e 7);

38. Ensaios necessários para o reconhecimento e identificação de espaços confinados existentes conforme normas NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção; e

39. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

C.2.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis

40. Ensaio de estanqueidade nas redes de alimentação e nas redes de distribuição interna de instalações residenciais e não residenciais conforme pressões, tempo de ensaio e diretrizes do item 4.4.3 e do Anexo C da norma ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento – conforme procedimentos descritos para instalações em uso;

41. Medições, em edificações contendo tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, quanto à ventilação do ambiente, inclusive conforme estabelecido no item 7.7 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, parte 2; e

42. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

C.2.4. Meios de escape e acessibilidade universal

43. Teste das portas corta-fogo existentes quanto sua adequação à ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, incluindo aferição de suas condições gerais de funcionamento, tempos máximos e mínimos de abertura em ângulo de 60° (ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência – item 4.8.2) e ajuste de fechamento (ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência – item 4.6.3.3);

44. Teste das paredes e divisórias existentes e instaladas em áreas sensíveis (rotas de fuga, escadas enclausuradas, etc.) quanto a sua adequação às normas ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR 10636:1989 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio;

45. Verificações e medições conforme Tabela 4 da norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência; e

46. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

C.3. Avaliação Técnica dos componentes e sistemas existentes e de Sistemas Necessários



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

47. Todos os espaços, componentes, peças e equipamentos dos Meios de Proteção em questão e sistemas correlatos deverão ser analisados e avaliados. Para tanto, a CONTRATADA deverá produzir Relatórios de Avaliação Técnica que abarquem a situação encontrada, com no mínimo os seguintes elementos:

47.1. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários;

47.2. Relatório Fotográfico;

48. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá concluir, para cada Meio de Proteção (e sistemas correlatos) no edifício, estrutura, ou conjunto de espaços, sobre:

48.1. O atendimento ou não, pelos espaços, componentes, peças e equipamentos existentes, às exigências estabelecidas nas normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

48.2. A possibilidade ou não de aproveitamento de equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico a ser elaborado para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis.

49. Se o Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários concluir pelo aproveitamento de equipamentos existentes, esse Relatório deverá especificar a vida útil desses equipamentos com base em manuais dos respectivos fabricantes.

50. Para a elaboração do Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, a CONTRATADA deverá realizar inspeções e medições do estado e características dos espaços, componentes, peças ou equipamentos existentes no Meio de Proteção em questão, além de realizar todos os testes necessários, conforme estabelecido acima.

51. 102. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá ser acompanhado de plantas-índice, nas quais estarão localizados e referenciados espacialmente os pontos apontados nesse Relatório, com uma descrição sumária de cada ponto destacado. As plantas-índice deverão indicar, no mínimo, a posição de cada uma das imagens mostradas, relacionadas com as mesmas através de correspondência alfanumérica.

52. Para os Meios de Proteção em que sejam necessários cálculos de forma a verificar se os resultados obtidos nos testes ou medições atendem às exigências estabelecidas nas normas técnicas ou legislações vigentes aplicáveis, deverá ser apresentado Memorial de Cálculo, conforme disposto para cada Meio de Proteção no item D.

53. O Relatório Fotográfico deverá, ao lado do Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos, abarcar todos os espaços, componentes, peças e equipamentos de cada Meio de Proteção (e sistemas correlatos) no edifício, estrutura, ou conjunto de espaços. Deverá ter relação direta com os dados levantados no Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos, apresentando visualmente as características distinguidas naquele.

54. O Relatório Fotográfico deverá ser organizado por Meio de Proteção, apresentando as soluções-padrão encontradas no edifício, estrutura ou conjunto de espaços, bem como os elementos de destaque ou interesse, referenciados e localizados por meio de plantas-índice.

55. Os pontos apontados no Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, e localizados e referenciados nas plantas-índice citadas no parágrafo 53, deverão ser apresentados também visualmente no Relatório Fotográfico.

56. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deve ser conclusivo quanto à necessidade ou não da instalação de cada Sistema de Proteção (para cada Meio de Proteção) em cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, de acordo com os Relatórios de Avaliação Técnica de cada Sistema de Proteção existente, e com as normas e legislações vigentes aplicáveis.

57. Para cada Meio de Proteção, a CONTRATADA deverá justificar, no Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, cada Sistema de Proteção que não tenha sido determinado como necessário e não esteja incluído nos Estudos Preliminares de um edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

58. A CONTRATADA poderá determinar como necessário Sistema de Proteção não listado nesta ficha de especificação, desde que seja devidamente reconhecido pelo CBMDF, conforme estabelecido em seu RSIP-DF.

59. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários e o Relatório Fotográfico deverão ser apresentados em formato eletrônico para análise da Fiscalização, reiteradamente até que todas as pendências apontadas sejam resolvidas. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

59.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

59.1.1. DOC, para informações de texto;

59.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

59.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

59.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.

60. Após o aceite formal da Fiscalização, deve ser entregue 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores em formato A4 do Relatório de Avaliação Técnica e Relatório Fotográfico.

C.3.1. Obtenção de Informação Básica expedida pelo IPHAN

61. A CONTRATADA deverá apresentar ao IPHAN toda a documentação necessária para a obtenção de Informação Básica referente aos edifícios, estruturas e conjuntos de espaços tratados nesta ficha de especificação. Essa documentação corresponde a quaisquer informações requeridas pelo IPHAN, inclusive as estabelecidas na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 10 e 11).

62. Após a obtenção de Informação Básica junto ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização toda a Documentação de Informação Básica expedida pelo IPHAN, incluindo o Formulário conforme Anexo 01 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados, em que constem os critérios para as intervenções referentes à prevenção e combate a incêndio e pânico na área.

C.3.2. Abertura de Procedimento de Consulta Prévia perante o CBM-DF

63. A CONTRATADA deve dar entrada no Procedimento de Consulta Prévia na CBMDF com base nas plantas de levantamento, memoriais e relatórios elaborados na corrente etapa. Deverá ser apresentado Laudo de Exigências oriundo da análise dessa documentação.

64. As exigências do Laudo serão sanadas com a aprovação do Estudo Preliminar em Consulta Prévia ao final dos serviços referidos na ficha de especificações SF-01301.

D. Produtos esperados

65. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a completa compreensão dos ambientes do edifício, estrutura ou conjunto de espaços conforme o Meio de Proteção, além de apresentar Relatório de Avaliação Técnica com conclusões objetivas sobre se os espaços, componentes, peças e equipamentos existentes do Meio de Proteção analisado (e sistemas correlatos) atendem às normas técnicas e legislações vigentes, e sobre a possibilidade ou não de manutenção e utilização desses componentes, peças e equipamentos em projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico.

66. A CONTRATADA deverá apresentar inclusive a seguinte relação de produtos:

66.1. A Documentação de Informação Básica expedida pelo IPHAN;

66.2. O Laudo de Exigências expedido pelo CBM-DF;

66.3. Além dos produtos descritos a seguir, conforme o Meio de Proteção, devem ser apresentados:

66.3.1. O Memorial de Cálculo deverá apresentar, inclusive, indicação se as edificações são independentes entre si, nos termos do item 4.2 da NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;

66.3.2. O Memorial Descritivo deverá apresentar, inclusive, as seguintes informações para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços:

66.3.2.1. Levantamento do material combustível dos ambientes protegidos;

66.3.2.2. Descrição das condições ambientais, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;

66.3.2.3. População fixa e flutuante; e

66.3.2.4. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.); e

66.3.3. O detalhamento das ações efetuadas para elaboração do Relatório de Avaliação Técnica deverá incluir, para os Meios de Proteção que possuem alimentação elétrica, verificações necessárias à perfeita avaliação dessas instalações elétricas, inclusive quanto à adequação ao disposto nas normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e na IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão, incluindo:

66.3.3.1. Verificar se a alimentação elétrica dos Meios de Proteção é independente do consumo geral da edificação, derivada antes da proteção geral do edifício e efetuada por meio de caixa com barramentos de cobre eletrolítico com seção adequada das barras para derivações, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica sem prejuízo do funcionamento dos referidos Meios; verificar também se o esquema utilizado atende às prescrições da seção 10.5 da NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e corresponde a um dos esquemas sugeridos no Desenho 10 da mesma NTD;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 66.3.3.2. Verificar se a entrada de força para a edificação está dimensionada para suportar o funcionamento dos Meios de Proteção, inclusive bombas de incêndio a plena carga, em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação; verificar também se a derivação de alimentação dos Meios de Proteção está dimensionada para atender todos os sistemas em funcionamento, inclusive bombas de incêndio a plena carga;
- 66.3.3.3. Verificar se as conexões dos ramais de entrada e derivação para os Meios de Proteção são efetuadas por meio de terminais de compressão com olhal, aparafusados nas barras da caixa de derivação;
- 66.3.3.4. Verificar se cada um dos circuitos pertencentes aos Meios de Proteção está claramente identificado no(s) quadro(s) de distribuição;
- 66.3.3.5. Verificar se, nos circuitos elétricos dos Meios de Proteção:
- 66.3.3.5.1. Há omissão da proteção contra sobrecargas, quando a perda da alimentação representar um perigo maior (em circuitos de motores usados em serviços de segurança, verificar se essa proteção é sempre omitida);
- 66.3.3.5.2. Há sinalização de sobrecarga, caso essa proteção esteja omitida; e
- 66.3.3.5.3. Há proteção contra curto-circuito e choque elétrico (quanto à proteção contra choques elétricos, verificar se ela é ou pode ser prevista preferencialmente por meio de medida que não implique seccionamento automático da alimentação na ocorrência de uma falta, não sendo admitida proteção por meio de dispositivo diferencial-residual);
- 66.3.3.6. Verificar se os componentes das instalações elétricas dos Meios de Proteção apresentam adequada resistência ao fogo, seja construtivamente, seja por meio de disposições equivalentes quando de sua instalação;
- 66.3.3.7. Verificar se a autonomia das fontes de segurança (baterias, grupos motogerador, motores a combustão) é adequada para suprir todos os Meios de Proteção por elas atendidos, conforme Normas Técnicas específicas desses sistemas;
- 66.3.3.8. Verificar se as fontes de segurança possuem exaustão e ventilação adequadas, de modo a impedir que eventuais gases ou fumaça delas emanados venham a penetrar áreas ocupadas por pessoas;
- 66.3.3.9. Verificar se as fontes de segurança servem outros serviços que não os Meios de Proteção; caso afirmativo, verificar se, em função disso, pode haver comprometimento da disponibilidade dessas fontes de segurança (qualquer falta ou perturbação que venha a ocorrer em circuito não destinado a alimentar serviços de segurança não deve provocar a abertura de nenhum circuito que alimente serviços de segurança); também em caso afirmativo, verificar se ocorre desligamento automático de cargas não vinculadas aos Meios de Proteção em situações de emergência ou se pode ocorrer desligamento manual delas;
- 66.3.3.10. Verificar se há acionamento automático do(s) grupo(s) motogerador que alimentam Meios de Proteção em caso de interrupção do fornecimento normal de energia pela concessionária;
- 66.3.3.11. Verificar se está previsto o desligamento automático por dispositivos de proteção na ocorrência de curtos-circuitos nos circuitos dos Meios de Proteção ou nos circuitos comuns, sendo que essas faltas não podem impedir o fornecimento de energia (da concessionária ou de grupo(s) motogerador), que deve continuar alimentando os circuitos não submetidos às condições de falta;
- 66.3.3.12. Verificar se os dispositivos de proteção contra sobrecorrente estão selecionados e instalados de modo a evitar que a sobrecorrente em um circuito prejudique o funcionamento correto dos demais circuitos dos Meios de Proteção;
- 66.3.3.13. Verificar se os dispositivos de proteção, manobra e controle dos Meios de Proteção, incluindo os controles da iluminação de segurança, estão claramente identificados e acessíveis apenas a pessoas advertidas ou qualificadas (BA4 ou BA5), conforme tabela 18 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 66.3.3.14. Verificar se a(s) sala(s) do(s) grupo(s) motogerador é(são) protegidas contra fogo mediante compartimentação com paredes e portas corta fogo e se a entrada e a saída de ar do motor não comprometem essa compartimentação;
- 66.3.3.15. No caso de Meios de Proteção dotados de mais de uma fonte de alimentação elétrica que não possam funcionar em paralelo, verificar se há precauções adequadas para evitar o paralelismo dessas fontes (intertravamentos elétricos, mecânicos) e também se as proteções contra curto-circuito e choque elétrico são garantidas qualquer que seja a fonte em funcionamento;
- 66.3.3.16. Verificar se os circuitos dos Meios de Proteção são independentes de outros circuitos; isso significa que nenhuma falta, intervenção ou modificação em circuito não pertencente aos serviços de segurança deve afetar o funcionamento do(s) circuito(s) dos serviços de segurança, o que pode ser alcançado por:
- 66.3.3.16.1. Uso de materiais resistentes ao fogo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 66.3.3.16.2. Uso de condutos fechados para os circuitos de segurança, distintos dos condutos dos demais circuitos; e/ou
- 66.3.3.16.3. Instalação em percursos distintos dos demais circuitos; e
- 66.3.3.17. Verificar se as linhas elétricas e de comando dos Meios de Proteção não atravessam locais com riscos de incêndio (BE2, conforme Tabela 22 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão), a menos que elas sejam resistentes ao fogo, e se essas linhas não atravessam, em nenhuma hipótese, locais com riscos de explosão (BE3, conforme Tabela 22 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- D.1. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
67. Planta geral das redes externas às edificações ou estruturas, e sua conexão com os demais elementos do sistema (escala 1:200);
68. Plantas Baixas gerais da edificação ou estrutura apresentando as dimensões externas da edificação, área total protegida, e a distribuição, indicação de material e dimensionamento de captosres, descidas, hastes de aterramento ou malha, conexões de medição, caixas de inspeção de aterramento, caixas de equipotencialização, postes metálicos autossuportados, destacando inclusive a localização das instalações existentes no topo das edificações ou estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50);
69. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de captação (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros;
70. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de descida (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes;
71. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de aterramento (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes;
72. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) dos elementos novos ou a reformar;
73. Perspectivas Isométricas dos diversos trechos dos sistemas de SPDA em cada edificação ou estrutura (escala 1:20);
74. Esquemas de caixas de equipotencialização e demais quadros e painéis correspondentes aos sistemas em questão;
75. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, no mínimo:
- 75.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e informações sobre:
- 75.1.1. Definição do tipo dos subsistemas de captação, descida e aterramento;
- 75.2. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, inclusive com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes (além da descrição citada no item C.1.3):
- 75.2.1. Para os para-raios: tipo, fabricante, modelo, material, tensão nominal, frequência e capacidade de descarga nominal;
- 75.2.2. Para os eletrodos de aterramento: material, diâmetro, comprimento e espessura de recobrimento; e
- 75.2.3. Para condutores elétricos: material, bitola e tensão de isolamento;
76. Relatório de Testes;
77. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item C.3, e elaborado de acordo com o método estabelecido no Anexo B da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, considerando também as exigências estabelecidas na Lei Distrital nº 1710/1997 e na NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal; apresentando no mínimo:
- 77.1. Conclusão quanto à necessidade ou não de SPDA para o edifício ou estrutura em questão, a partir dos valores da frequência média anual previsível de descargas corrigida – N_{dc} , do nível de proteção selecionado para o edifício ou estrutura, das exigências da NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal e de outros fatores preponderantes eventualmente existentes e validados pela FISCALIZAÇÃO.
- 77.2. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura e o perímetro da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando, no mínimo:
- 77.2.1. Todos os parâmetros utilizados nos cálculos apresentados de forma clara e organizada (densidade de descargas atmosféricas para a terra do local – N_g , área de exposição equivalente – A_e do edifício ou estrutura, frequência média anual previsível de descargas – N_d , fatores de ponderação obtidos na Norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, frequência média anual previsível de descargas corrigida –



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Ndc);

77.2.2. A determinação do nível de proteção do edifício ou estrutura conforme norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; e

77.2.3. Determinação de ângulos de proteção;

77.3. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:

77.3.1. Dados sobre a natureza e a resistividade do solo, conforme medições especificadas no item 33 desta ficha de especificação, contendo detalhes e gráficos relativos às estratificações do solo (número de camadas, espessura e resistividade de cada uma). A partir dos resultados obtidos nas medições, o Relatório de Avaliação Técnica deverá ser conclusivo quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada para o edifício ou estrutura;

77.3.2. Avaliação técnica por meio de medições ou testes do estado e características de componentes naturais existentes em uma edificação ou estrutura, de forma a se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com as seguintes avaliações:

77.3.2.1. Coberturas metálicas expostas existentes deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como captadores naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá verificar o atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

77.3.2.2. As armaduras de concreto, nas edificações de concreto armado existentes, deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais para SPDA, inclusive quanto aos testes especificados no item 34 desta ficha de especificações;

77.3.2.3. As armaduras de concreto, nas edificações de concreto armado existentes, deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como subsistema de aterramento natural para SPDA, inclusive quanto aos testes especificados no item 35 desta ficha de especificações; e

77.3.2.4. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá ser conclusivo quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para o edifício ou estrutura;

77.3.3. Avaliação técnica por meio de inspeções, medições ou testes do estado e características de componentes não naturais de SPDA existentes em uma edificação ou estrutura, para se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com as seguintes avaliações:

77.3.3.1. Os componentes não naturais existentes no edifício ou estrutura (subsistemas de captação, condutores de descida, hastes e condutores de aterramento, caixas e barramentos de equipotencialização etc.) deverão ser avaliados quanto à possibilidade de manutenção e utilização no projeto de SPDA; para isso, a Contratada deverá verificá-los quanto ao atendimento às exigências para materiais estabelecidas na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, quanto ao bom estado e à possibilidade de utilização com segurança, definindo sua vida útil, e verificando inclusive:

77.3.3.1.1. Se o tipo e o posicionamento dos captadores se encontram em conformidade com a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

77.3.3.1.2. Se as massas metálicas da cobertura de edificações e estruturas estão interligadas ao SPDA;

77.3.3.1.3. Se existe interconexão entre o aterramento do SPDA e os aterramentos existentes na edificação ou estrutura (energia, sinal, etc.); e

77.3.3.1.4. Se, para as edificações e estruturas que se enquadrem como estrutura especial nos termos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e das seções específicas da norma NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems, o SPDA existente observa as prescrições aplicáveis desse Anexo;

77.3.3.2. Subsistema de aterramento de SPDA existente deverá ser avaliado quanto à conformidade com os requisitos aplicáveis da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

77.3.3.3. Avaliação dos resultados do teste de continuidade especificado no item 39, sendo que qualquer impossibilidade técnica de atendimento ao limite (resistência máxima de 1Ω) deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO; e

77.3.3.4. O Relatório de Avaliação Técnica deverá ser conclusivo quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para o edifício ou estrutura;

77.4. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

77.5. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

78. Relatório fotográfico.

D.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

79. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade – inclusive sinalizações táteis e visuais, sinalizações de vagas acessíveis em áreas externas das edificações, de equipamentos suspensos, de elevadores, de espaços confinados, entre outros – destacando a localização de sinalizações com efeito fotoluminescente, em alto-relevo, em braile e outros detalhes de destaque (escala 1:50);

79.1. As Plantas Baixas das instalações deverão atender inclusive aos requisitos do item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

80. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material, meios de fixação/suporte, dimensionamento e cotas das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade (escala 1:50);

81. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) destacando inclusive, para cada sinalização, dimensões, áreas, alturas de símbolos e caracteres, distâncias entre caracteres e linhas, formas, cores, e altura do relevo quando aplicável;

82. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, inclusive:

82.1. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, inclusive com as características fotoluminescentes das sinalizações quando aplicável;

83. Relatório de Testes;

84. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item C.3, apresentando no mínimo:

84.1. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive com verificação de existência e adequação de sinalização ao disposto em:

84.1.1. IT 43/2018 – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes no que diz respeito às passarelas e passadiços;

84.1.2. ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, inclusive conforme os itens 5.3 e 5.5 (quanto aos símbolos e especificações), item 5.4 (quanto às sinalizações táteis), itens 4.8, 4.9 e 5 (visuais e sonoras) e item 6.14 da ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (das vagas cobertas); e

84.1.3. Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, inclusive quanto à sinalização visual e tátil (art. 26), e à sinalização nos elevadores – interna e externamente – em braile (art. 27, parágrafo 2);

84.1.4. Normas NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção, no que diz respeito à sinalização de espaços confinados (identificados pelos ensaios realizados);

84.1.5. ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência, no que diz respeito à sinalização de portas corta fogo;

84.1.6. Lei Distrital nº 1207/1996 no que diz respeito à sinalização de equipamentos suspensos;

84.1.7. Lei Distrital nº 1042/1996 no que diz respeito à sinalização de comandos de acionamento em elevadores;

84.1.8. Lei Distrital nº 2536/2000 e suas alterações, no que diz respeito à sinalização em braile;

84.1.9. Norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, inclusive quanto a:

84.1.9.1. Efeito fotoluminescente, de acordo com o estabelecido nos itens 4.1.1.2 e 4.1.1.3 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1 e no item 4.5 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3 de 2005;

84.1.9.2. Existência, posicionamento, visibilidade e outras características conforme item 5 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

84.1.9.3. Áreas, alturas das letras, formas, cores, símbolos e outras características conforme itens 4, 5 e 6 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 2; e

84.1.9.4. Marcações conforme item 6 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 3 de 2018; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 84.1.10. Norma ABNT NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projeto;
- 84.2. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e
- 84.3. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e
85. Relatório fotográfico.
- D.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência
86. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;
- D.4. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis
87. Planta geral das redes externas ao edifício, e sua conexão com os demais elementos do sistema (escala 1:200);
88. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de alimentação e de distribuição de GLP (tubulações aparentes e embutidas) inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas, destacando a localização de válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões, elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis) e aparelhos a gás (escala 1:50);
89. Cortes apresentando os detalhes de cada central de GLP e abrigo de recipientes de GLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 89.1. Coletores;
- 89.2. Tomadas de abastecimento, quando existentes;
- 89.3. Recipientes de GLP e seus suportes, bases e fundações;
- 89.4. Vaporizadores, quando existentes;
- 89.5. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;
- 89.6. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos recipientes;
- 89.7. Afastamentos entre recipientes e entre os recipientes e as proteções (cercas, paredes, tetos) das centrais e abrigos de recipientes; e
- 89.8. Afastamentos das centrais e abrigos até a projeção vertical de edificações, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), outras centrais, qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou combustíveis, qualquer abertura que esteja em nível inferior aos recipientes e que possa ocasionar o acúmulo de GLP em caso de vazamento, e redes elétricas;
90. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação e de distribuição de GLP, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza, inclusive paredes, forros falsos e pisos falsos (escala 1:50);
91. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais das redes de alimentação e de distribuição de GLP inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP (escalas 1:20 e 1:1);
92. Perspectivas Isométricas dos diversos trechos das redes de GLP inclusive com os recipientes de GLP que atendam a esses sistemas (escala 1:20);
93. Plantas Baixas gerais de edificação ou área externa apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, destacando a localização de bocais, respiros, drenos, dispositivos de segurança, conexões, obstáculos, paredes de edificações (inclusive destacando paredes corta-fogo) e zonas sujeitas ao tráfego (escala 1:50);
94. Cortes apresentando os detalhes de cada ambiente que contenha tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 94.1. Tanques e/ou recipientes de armazenamento e seus suportes, bases e fundações;
- 94.2. Respiros;
- 94.3. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;
- 94.4. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos tanques; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 94.5. Afastamentos entre tanques e entre os tanques e as proteções (cercas, paredes, tetos) dos ambientes;
95. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escalas 1:20 e 1:1);
96. Esquemas elétricos e de acionamento dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;
97. Esquemas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;
98. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, no mínimo:
- 98.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e informações sobre:
- 98.1.1. Se os componentes dos sistemas estão acessíveis para inspeção, operação e manutenção; e
- 98.1.2. Tempo de resistência ao fogo das paredes de abrigos de recipientes;
- 98.2. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes (além da descrição citada no item C.1.3):
- 98.2.1. Para os recipientes de GLP estacionários: identificação da norma de fabricação ou código de construção e ano de edição, marca do fabricante, capacidade total, pressão de projeto ou PMTA, data de fabricação do recipiente, número de fabricação do recipiente, pressão de teste, categoria do vaso de pressão conforme NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento do Ministério do Trabalho, área da superfície externa e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 98.2.2. Para os recipientes de GLP transportáveis: fabricante, número de série, ano de fabricação, marca de conformidade, norma de fabricação, massa líquida do GLP, tara, capacidade volumétrica, indústria brasileira ou país de origem e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 98.2.3. Para os vaporizadores, quando existentes: fabricante, modelo, número de série, código de construção, pressão de projeto, máxima e mínima temperaturas de operação, ano de fabricação e capacidade de vaporização máxima;
- 98.2.4. Para as mangueiras nas redes de GLP: fabricante, norma de fabricação, tipo, diâmetro nominal, validade, número do lote e pressão máxima de trabalho;
- 98.2.5. Para os tubos flexíveis metálicos nas redes de GLP: fabricante, número do lote, norma de fabricação, classe de aplicação, pressão máxima de operação e potência;
- 98.2.6. Para as válvulas: tipo, diâmetro, marca, modelo, classes, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 98.2.7. Para os sensores: tipo, marca, modelo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes; e
- 98.2.8. Para as tubulações: material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções;
99. Relatório de Testes;
100. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item C.3, apresentando no mínimo :
- 100.1. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando, no mínimo:
- 100.1.1. Classificação das áreas de centrais de GLP conforme norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 100.1.2. Cálculos necessários para determinação da ventilação adequada a edificações contendo tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, inclusive conforme item 7.7 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, Parte 2;
- 100.2. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:
- 100.2.1. Verificação da adequação de equipamentos elétricos instalados nas proximidades de centrais de GLP de acordo com o disposto na norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;
- 100.2.2. Verificação das edificações dotadas de central de GLP e/ou instalações de gás canalizado quanto à utilização de GLP em botijões ou cilindros no interior dessas edificações, de forma a atender ao disposto no item 4.1.7 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP;
- 100.2.3. Verificação da localização e instalação das centrais de GLP existentes e seus componentes quanto ao atendimento ao disposto no item 5 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo –



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

GLP e no item 4.2 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP;

100.2.4. Verificação das instalações das centrais de GLP quanto à possibilidade de reabastecimento dos recipientes sem a interrupção da alimentação de gás aos aparelhos conforme disposto no item 4 da norma ABNT NBR

13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

100.2.5. Verificação da localização e instalação das cabines de medidores de consumo de GLP, quando existentes, quanto ao atendimento à NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP e às normas ABNT NBR

15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução;

100.2.6. Verificação da rede de distribuição interna das instalações de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução conforme subitens (a) a (f) do item 4.6 da norma ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução:2012;

100.2.7. Verificação das instalações residenciais de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15923:2011 conforme itens 4.4, 4.5 e 4.6 da norma ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento;

100.2.8. Verificação da rede de distribuição interna das instalações de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução conforme subitens (a) a (i) do item 4.6 da norma ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução:2014;

100.2.9. Verificação do traçado das tubulações de GLP e da existência e localização de válvulas e outros componentes quanto ao atendimento às normas ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP, ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução;

100.2.10. Verificação das centrais de GLP que possuam recipientes a serem abastecidos quanto à existência de espaço para os veículos abastecedores em atendimento à norma ABNT NBR 14024:2018 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Sistema de Abastecimento a Granel – Requisitos e Procedimento Operacional;

100.2.11. Verificação dos aparelhos a gás existentes em instalações residenciais de GLP quanto ao atendimento ao disposto na norma ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos; e

100.2.12. Verificação, nas instalações com armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, dos tanques e/ou recipientes de armazenamento quanto aos seus materiais, ao seu posicionamento, ao distanciamento de outros tanques, recipientes, obstáculos e vias públicas, à sua instalação e à ventilação necessária e resistência ao fogo das proteções em edificações, inclusive conforme o estabelecido nas normas NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

100.3. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis;

100.4. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

101. Relatório fotográfico.

D.5. Meios de detecção e alarme de incêndio

102. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

D.6. Meios de escape e acessibilidade universal

103. Os levantamentos deverão indicar todas as estruturas físicas existentes (paredes, portas, compartimentação de ambientes, layout de mobiliário, forros, pisos, e outros), seus acabamentos superficiais, e outros;

104. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação, seus elementos físicos (árvores, arbustos, vias, passeios, rampas, escadas, desníveis, elementos referentes a infraestruturas, caixas de passagem e/ou inspeção, acabamentos etc.) com os respectivos níveis, e os dados relativos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ao terreno, como dimensões, orientação solar, localização na quadra, etc., além dos dados gerais sobre os edifícios, como locação, área global, número de pavimentos, tipo de construção (escala 1:200);

104.1. As Plantas gerais deverão apresentar a localização de hidrantes urbanos nas áreas externas aos edifícios;

105. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:50), indicando inclusive:

105.1. Rota de escape existente nas edificações, com a especificação dos seus materiais;

105.2. Localização de todas as peças de acervo artístico (com dimensão, peso, capacidade de remoção de emergência, etc.), bem como as medidas necessárias para sua proteção em caso de incêndio (formas de remoção, equipamentos de proteção indicados, etc.);

105.3. Planta de risco das portas, janelas e vias de acesso adequadas para serem utilizadas como 'rota de retirada' do acervo artístico, por pavimento;

105.4. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas;

105.5. Depósitos no interior das edificações tombadas, museus e similares e suas formas de compartimentação;

105.6. Espaços confinados existentes no estabelecimento, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;

105.7. Riscos específicos de cada espaço confinado identificado, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados do MTE;

105.8. Divisórias, paredes, portas e vedadores corta-fogo existentes;

105.9. Todos os compartimentos internos; cotas totais e parciais, espessuras de paredes; eixos verticais e horizontais de modulação; cotas de nível, indicação de material e acabamento de pisos, tetos, rodapés, paredes e todas as demais especificações que se fizerem necessárias; além de indicação de cortes, fachadas, ampliações e detalhes;

105.10. Altura e funcionamento de comandos e controles;

105.11. Dimensões, formatos, e demais características de corrimãos e barras de apoio;

105.12. Dimensões, formatos e demais características de balcões de atendimento;

105.13. Localização em planta e conteúdo de sinalizações táteis, visuais e sonoras, inclusive as de emergência, das vagas cobertas, e outros;

105.14. Dimensões de áreas de transferência, manobra, aproximação, e transposição de obstáculos;

105.15. Dimensões, inclinações transversais e longitudinais, das circulações e acessos, inclusive com a indicação dos eventuais obstáculos existentes (inclusive tapetes, capachos, carpetes, e outros);

105.16. Dimensões, formatos, acabamentos, aberturas e acessos das rotas de fuga, inclusive escadas de emergência;

105.17. Dimensões e configurações de portas e passagens nas rotas acessíveis, indicando tipo de maçaneta, revestimento inferior, e outros;

105.18. Dimensões, sinalização horizontal e vertical e localização de vagas exclusivas e preferenciais;

105.19. Todos os sanitários e vestiários disponíveis, inclusive com tipos de equipamentos sanitários, acabamentos superficiais, forros, pisos, divisórias, e outros;

105.20. Referência e numeração de sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias (de madeira, ferro, alumínio), armários, bancadas e outros que serão desenhados em escala maior;

105.21. Tabelas com indicação de acabamentos, revestimentos e pisos;

105.22. Indicação dos quadros e caixas de distribuição das redes telefônica, elétrica, centrais de som, alarme, comunicação, e outros;

105.23. Espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, com seus componentes, acervo artístico e arquitetônico, pontos de interesse, e outros;

105.24. Ambientes/espaços/edifícios de atividade escolar (ILB, Interlegis, e outros) inclusive circulação entre ambientes, número e tipo de sanitários para alunos e professores/funcionários, altura e dimensões de lousas, equipamentos de apoio (bebedouros, guichês, balcões de atendimento, bancos, e outros);

105.25. Ambientes/espaços de biblioteca e de leitura, inclusive dimensões de elementos constitutivos (balcões de atendimento), distâncias entre estantes de livros, dimensões de balcões de consulta de computadores;

105.26. Ambientes/espaços de biblioteca e de leitura e suas condições de acessibilidade, inclusive dimensões de elementos constitutivos (balcões de atendimento), distâncias entre estantes de livros, dimensões de balcões de consulta de computadores;

105.27. Representação gráfica em planta das especificações de acabamentos por cômodos, contendo tipo, natureza, cores e paginação dos pisos, forros, cimalhas, rodapés e paredes, com detalhes construtivos em diferentes escalas;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

105.28. Locais onde estão instalados equipamentos suspensos que necessitam de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996, mesmo no caso dos já sinalizados;

105.29. Para todos os edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços tombados ou de grande valor artístico e arquitetônico:

105.29.1. Levantamentos históricos, físicos, iconográficos e documentais para compatibilizar as soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da descaracterização do ambiente natural e construído, conforme item 3.1 da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados;

106. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escala 1:5 e 1:1), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os meios de escape e acessibilidade universal do edifício, inclusive:

106.1. No mínimo, 2 transversais e 2 longitudinais, com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos; e

106.2. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas;

107. Elevações de todas as fachadas das edificações (escala 1:50), apresentando as diversas texturas e materiais do revestimento exterior, bem como caixilhos, portas, aberturas, vidros, cristais, elementos vazados, brises, esquadrias, e outros, incluindo:

107.1. Cotas parciais e totais dos componentes das fachadas; e

107.2. Medidas em cotas de nível e também dos pavimentos;

108. Ampliação em planta e cortes, de áreas molhadas e outros compartimentos especiais, com localização de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários e indicação de sistema de funcionamento, modelo e demais informações pertinentes (escalas 1:25 ou 1:20);

109. Levantamento detalhado dos elevadores quanto às suas características de uso e operação, inclusive iluminação, localização e dimensão de botoeiras, e outros, em planta e cortes (escalas 1:20 e 1:5);

110. As peças gráficas (plantas, cortes, detalhes construtivos, etc.) deverão incluir também:

110.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, e outros);

110.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, e outros);

110.3. Indicação dos principais acabamentos;

110.4. Nas coberturas, indicação de caimentos, calhas, cumeeiras, pontos de descida de águas pluviais; e

110.5. Plantas de forro, divisórias;

111. Memorial Descritivo dos meios de escape e acessibilidade universal das edificações, inclusive com os seguintes elementos:

111.1. Catálogo de componentes, peças e equipamentos;

112. Relatório de Testes;

113. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item C.3, apresentando no mínimo :

113.1. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando inclusive:

113.1.1. Indicação se as edificações são independentes entre si, nos termos do item 4.2 da NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio e de sua eventual necessidade de separação futura com os elementos definidos em norma (paredes e portas corta fogo, paredes cegas, etc.);

113.1.2. Indicação do tipo de edificação conforme ocupação, características construtivas, de acordo com a Tabela 01 do Anexo e outros itens da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

113.1.3. Capacidade de suporte dos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.), conforme método de cálculo disponível nos itens 4.4 e outros da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios; e

113.1.4. Categorização dos edifícios conforme seu uso (público, coletivo e/ou privado) a partir da Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (Item 1.2, alínea q);

113.2. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados e avaliações técnicas de todas as inspeções necessárias



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:

113.2.1. Inspeção e avaliação das saídas de emergência (escadas, rampas, portas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.) a partir da ocupação existente nos pavimentos para seu abandono no caso de incêndio ou pânico, produzindo inclusive:

113.2.1.1. Tabela apontando as características atuais dos elementos existentes, identificados conforme sistema de endereçamento do Senado Federal, salientando seus pontos de divergência ou convergência com os requisitos das normativas vigentes (inclusive as normas ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), e os locais onde é necessária a sua alteração;

113.2.2. Inspeção e avaliação da compartimentação dos edifícios, inclusive shafts, dutos e fachadas, indicando seus eventuais pontos de fragilidade, a possibilidade de propagação do fogo através desses e outros elementos que sirvam a mais de um ambiente ou andar da edificação, e sua eventual necessidade de instalação ou correção, conforme norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

113.2.3. Avaliação das eventuais necessidades de alteração de suporte dos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.) quanto às suas capacidades de suporte conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contrapondo as situações existentes com as situações exigidas por norma;

113.2.4. Indicação das distâncias máximas ideais a serem percorridas para atingir local seguro, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com as distâncias reais encontradas em cada edifício;

113.2.5. Avaliação das unidades autônomas existentes, inclusive se há isolamento suficiente para sua indicação de autonomia, nos termos da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

113.2.6. Indicação do número de saídas mínimo exigido, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com o número real encontrado em cada edifício;

113.2.7. Avaliação das condições das rotas de escape da edificação no que diz respeito ao atendimento das instruções da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

113.2.8. Avaliação da estrutura e dos componentes dos elevadores com acesso direto às áreas de descarga, indicando se atendem às determinações normativas e apontando as reformas necessárias;

113.2.9. Avaliação das áreas de subsolo das edificações e seu atendimento às normativas vigentes (iluminação natural e ventilação, quantidade e posicionamento de saídas, etc.);

113.2.10. Avaliação das portas corta-fogo existentes quanto a sua possibilidade de manutenção, reaproveitamento ou reutilização em caso de reforma e:

113.2.10.1. Elaboração de catálogo das portas corta-fogo instaladas indicando os tipos de portas (PF-30 a PF-120); a existência e tipo de tratamento anticorrosivo; o cumprimento das tolerâncias dimensionais admissíveis; folgas encontradas; tipos e dimensões dos batentes; quantidade, tipo e dimensões das dobradiças; eventuais revestimentos (condições gerais e específicas de resistência mecânica ao fogo, vedação às chamas e gases, funcionamento, instalação, etc.), inclusive com a avaliação do cumprimento ao estabelecido no item 5.1 da norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência. No catálogo deve haver, quando possível, identificação do fabricante e da data de fabricação, bem como da indicação de vida útil presumida do componente;

113.2.11. Avaliação dos acessórios das portas corta-fogo em conformidade com os aspectos dimensionais, de funcionamento e de fixação determinados nos itens 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 da ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos, inclusive molas (DHFA), dobradiças, ferrolhos e fechaduras;

113.2.12. Avaliação das paredes e divisórias existentes e instaladas em áreas sensíveis (rotas de fuga, escadas enclausuradas, etc.) quanto a sua possibilidade de manutenção, reaproveitamento ou reutilização em caso de reforma;

113.2.13. Avaliação dos guarda-corpos e corrimãos existentes, indicando suas eventuais necessidades de intervenção para adequação às normas vigentes (item 4.8 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.14. Avaliação de passarelas e passadiços existentes, indicando suas eventuais necessidades de intervenção para adequação às normas vigentes (inclusive itens 7.1.4.2.1 e 7.1.4.2.2 da IT 43/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes);

113.2.15. Avaliação das peças de acervo artístico, bem como as medidas necessárias para sua proteção em caso de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

incêndio (formas de remoção, equipamentos de proteção, etc.), incluindo:

113.2.15.1. Tabela apontando as características das peças do acervo artístico (dimensão, peso, capacidade de remoção de emergência) e respectiva informação sobre a priorização e rota provável de retirada e prioridade e sistema provável de proteção;

113.2.16. Avaliação dos depósitos no interior das edificações tombadas, museus e similares em relação a sua compartimentação, e atendimento à IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;

113.2.17. Avaliação dos espaços confinados (incluindo sua atmosfera, dimensões, etc.) indicando os riscos específicos de cada espaço, e as medidas a serem adotadas para diminuição ou eliminação desses riscos; e

113.2.18. Avaliação de adequação das portas e vedadores corta-fogo das áreas industriais quanto ao atendimento dos requisitos gerais estabelecidos (itens 4 e 5 da norma ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais), inclusive com relação às dimensões, sistema de fechamento (automático e manual), ligação com os sistemas de alarme e detecção de incêndio, sistemas de contrapesos, identificação;

113.2.18.1. Classificar as portas e vedadores corta-fogo quanto à sua área de abertura (item 4.1 da norma ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais);

113.2.19. Avaliação das condições de atendimento ao exposto nos artigos 11 e 12 (Capítulo IV) da Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e nos artigos 5 a 7 (Capítulo II – Do atendimento prioritário) do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, indicando, para cada edifício, se e em quais condições são atendidos cada um dos pontos citados das referidas normas, exceto incisos III, IV, VII e VIII do parágrafo 1º do art. 6º do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004;

113.2.20. Catalogação e avaliação das condições de atendimento ao exposto na norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, indicando, para cada edifício, se e em quais condições são atendidos cada um dos pontos citados na referida norma quanto às dimensões, formatos e demais características, inclusive de:

113.2.20.1. Comandos e controles;

113.2.20.2. Corrimãos e barras de apoio (itens 4.6.5, 6.9 e 7.9 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.3. Balcões de atendimento;

113.2.20.4. Rampas de acesso, inclusive quanto ao atendimento do estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 6º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997), indicando as soluções possíveis em caso de não atendimento;

113.2.20.5. Áreas de transferência, manobra, aproximação, e transposição de obstáculos;

113.2.20.6. Circulações e acessos, inclusive com a indicação dos eventuais obstáculos existentes (incluindo tapetes, capachos, carpetes, etc.), inadequações na sinalização, etc. (item 6 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.7. Rotas de fuga, inclusive escadas de emergência (item 6.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.8. Portas e passagens nas rotas acessíveis, e seu atendimento às necessidades de trânsito, força de abertura, tipo de maçaneta, revestimento inferior, (item 6.11.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.9. Elevadores verticais e plataformas elevatórias existentes (item 6.10 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.10. Espaços de reunião (auditórios, plenários, locais de exposição, restaurantes, refeitórios e similares), inclusive quanto à adequação de posição e o número de assentos destinados atualmente a PMR, PO e PCR, suas condições de visibilidade, dimensões, rota acessível (se houver) para palco e bastidores (inclusive as dimensões e quantidades recomendadas de rampas, guias de balizamento, corrimãos, barras de apoio, e outros), e camarins adaptados, (item 10.3 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 8º e 16º (conforme alterações pelas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

113.2.20.11. Vagas exclusivas e preferenciais (item 6.14 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao número e localização das vagas nos estacionamentos cobertos, nos termos do art 13º da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

113.2.20.12. Todos os sanitários e vestiários disponíveis, indicando a sua necessidade de adaptação e sua relação com as rotas acessíveis e com as circulações principais (item 7 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.13. Sanitários e vestiários acessíveis existentes e sua adequação às condições dimensionais, equipamentos, barras de apoio (inclusive conforme normas ABNT NBR 10283:2018 – Revestimentos de Superfícies de Metais e Plásticos Sanitários – Requisitos e Métodos de Ensaio e ABNT NBR 11003:2009 – Tintas — Determinação da Aderência), puxadores horizontais e verticais, piso, força de acionamento das válvulas (descarga, mictório e torneiras), faixa de alcance dos acessórios (saboneteiras, papeleiras, cabides, espelhos, e outros), posição dos acessórios fora da faixa de alcance (papeleiras, e outros), dimensões e composição de bancos, armários, cabinas etc. (item 7 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 9º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

113.2.20.14. Espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, inclusive indicando aqueles em que não é possível a adaptação de acessibilidade (item 8 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

113.2.20.15. Equipamentos suspensos que necessitam de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996;

113.2.21. Avaliação dos elevadores existentes quanto ao cumprimento do estabelecido na norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;

113.2.22. No caso das edificações tombadas ou de grande valor artístico e arquitetônico:

113.2.22.1. Levantamentos históricos, físicos, iconográficos e documentais para compatibilizar as soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da descaracterização do ambiente natural e construído, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (item 3.1);

113.2.22.1.1. Trata-se do conhecimento e análise do bem no que se refere aos aspectos históricos, estéticos, artísticos, formais e técnicos. Objetiva compreender o seu significado atual e ao longo do tempo, conhecer a sua evolução e, principalmente, os valores pelos quais foi reconhecido como patrimônio cultural (Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados);

113.3. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto de meios de escape e acessibilidade universal a ser elaborado para a edificação, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

113.4. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

113.5. Relatório fotográfico dos locais e sistemas, devidamente associado à planta de localização das imagens.

D.7. Meios de Extinção de Incêndio

114. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

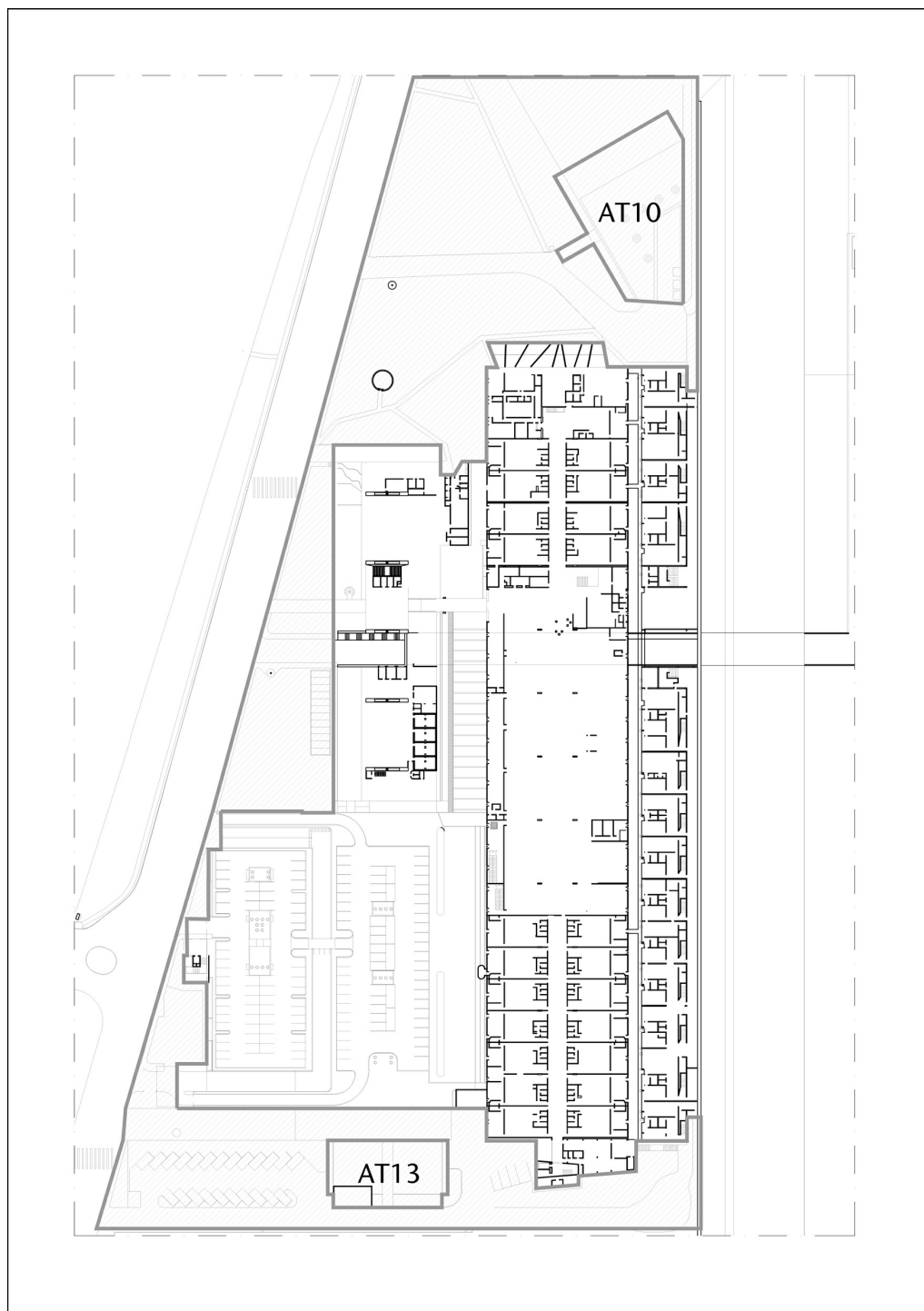


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida
Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas
Lei Distrital nº 1042/1996
Lei Distrital nº 1710/1997
Lei Distrital nº 1207/1996
Lei Distrital nº 2536/2000
Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004
NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento
NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios
ABNT NBR 10283:2018 – Revestimentos de Superfícies de Metais e Plásticos Sanitários – Requisitos e Métodos de Ensaio
ABNT NBR 10636:1989 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio
ABNT NBR 11003:2009 – Tintas — Determinação da Aderência
ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais
ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência
ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos
ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP
ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos
ABNT NBR 14024:2018 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Sistema de Abastecimento a Granel – Requisitos e Procedimento Operacional
ABNT NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projeto
ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução
ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 15749:2009 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento
ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento
ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção
ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência
Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados
Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados
NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal
NT 02/2016 – CBMDF – Risco de Incêndio e Carga de Incêndio
NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP
IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical
IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

baixa tensão

IT 43/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes

NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01299	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Levantamentos como construído (“As Built”) e Relatório de Avaliação Técnica - Anexo II e Túnel do Tempo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de levantamentos como construído (“As Built”) e de Relatório de Avaliação Técnica do edifício Anexo II, incluindo o Túnel do Tempo, do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF). Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

E.Diretrizes

- 1.O Levantamento como Construído (“As Built”) e Elaboração de Relatório de Avaliação Técnica – deverá abranger todos as peças, componentes e equipamentos dos Meios de Proteção presentes nos edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços objeto desta ficha de especificação.
- 2.Serão executados os seguintes serviços:
 - 2.1.Realização de levantamento como construído (“As Built”), com levantamento planialtimétrico das áreas externas, representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos;
 - 2.2.Realização de testes de componentes e sistemas existentes, exceto para os meios existentes previamente considerados inadequados (ver item 3);
 - 2.3.Realização de avaliação técnica de componentes e sistemas existentes, exceto para os meios existentes previamente considerados inadequados (ver item 4);
 - 2.4.Elaboração de Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários;
 - 2.5.Obtenção de Informação Básica junto ao IPHAN; e
 - 2.6.Abertura de Procedimento de Consulta Prévia junto ao CBM-DF.
- 3.Os serviços descritos nos itens 2.2 e 2.3 não serão realizados para os seguintes meios de proteção:
 - 3.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência;
 - 3.2.Meios de detecção e alarme de incêndio;
 - 3.3.Meios de Extinção de Incêndio.
- 4.Os produtos esperados para esta etapa, descritos no item F, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos e Memoriais.
- 5.Os Relatórios de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - 5.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 5.1.1.DOC, para informações de texto;
 - 5.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 5.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 5.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 6.Os Relatórios de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

7. Antes de submeter a documentação necessária para obtenção de Informação Básica ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao IPHAN. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

8. Antes de submeter a documentação necessária para abertura de procedimento de Consulta Prévia junto ao CBM-DF, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao CBM-DF. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

9. Esse serviço será remunerado de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

E.1. Levantamento como construído (“As Built”), com representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos

10. O serviço de levantamento como construído (“As Built”), com representação gráfica das instalações e catalogação de componentes, peças e equipamentos deverá contar com a identificação, quantificação e representação gráfica de todos os espaços, componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços. O escopo desse serviço poderá incluir a arquitetura do prédio e sua interface externa; distribuição, dimensionamento e identificação dos espaços; distribuição, dimensionamento e identificação dos Meios de Proteção e de sistemas (estrutural, hidráulico, sanitário, elétrico, de lógica, de telefonia, de condicionamento de ar e de automação) correlatos.

11. Esse serviço abrange, sem exceção, todos os espaços, componentes, peças e equipamentos, tais como:

11.1. Espaços e estruturas externas aos edifícios, com locação, níveis e dimensões dos elementos (árvores, vias, passeios, rampas, escadas, desníveis, elementos referentes a infraestruturas, acabamentos etc.);

11.2. Espaços e estruturas dos ambientes, com dimensões dos elementos (vigas, pilares, alvenarias, divisórias, etc.), padrões de acabamento, eventuais patologias, etc.;

11.3. Meios de Proteção – e sistemas estrutural, hidráulico, sanitário, elétrico, de lógica, de telefonia, de condicionamento de ar e de automação correlatos – com suas características singulares, caminhamentos, dimensões de peças e equipamentos, etc.;

11.4. Demais espaços, peças, equipamentos e sistemas correlatos.

12. As diretrizes para realização de cada fase desse serviço encontram-se nos itens E.1.1 a E.1.3 a seguir.

E.1.1. Levantamento das instalações

13. O levantamento das instalações deverá ser feito por meio de visitas de profissionais técnicos(as) em edificações, de engenharia ou de arquitetura, em todas as instalações do edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

14. Nas visitas, deverão ser realizados levantamentos:

14.1. Métrico-dimensionais da posição dos equipamentos e peças dos sistemas;

14.2. Métrico-dimensionais da posição das redes;

14.3. Métrico-dimensionais dos ambientes, incluindo paredes, divisórias, mobiliários fixos (bancadas, armários embutidos, etc.), forros, pisos, etc.;

14.4. Das dimensões e características dos equipamentos e peças, inclusive dos quadros elétricos, quadros de automação, closets e racks de dados, e demais equipamentos correlatos;

14.5. Métrico-dimensionais da posição das tubulações e calhas separadas por tipo (de PVC, metálicas, de cobre, etc.), sistemas (hidráulico, sanitário, elétrico, de dados, telefonia, combate a incêndio, ar condicionado, etc.), e de equipamento/elemento específico (tipo de fio elétrico, padrão de cabo de dados, etc.) relacionados aos Meios de Proteção, exceto para elementos embutidos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

14.6.Fotográfico dos ambientes, das peças em cada ambiente, das caixas de passagem e inspeção, e demais elementos de destaque; e

14.7.Dados técnicos específicos e relevantes de cada sistema (tensões, amperagens, pressões, etc.).

15.Nas visitas de levantamento, deverão ser utilizados todos os equipamentos e materiais necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, os seguintes:

15.1.Trena eletrônica a laser;

15.2.Câmera fotográfica; e

15.3.Detector de tubos metálicos e não-metálicos por radar, com profundidade de medição de 150mm.

16.Além da utilização dos equipamentos para sondagem não invasiva, a CONTRATADA deverá contar com equipe própria, apta a realizar todas as intervenções necessárias para identificar as tubulações, equipamentos e peças componentes dos sistemas.

E.1.2.Representação gráfica dos sistemas

17.A representação gráfica das instalações deverá abranger todos os espaços, componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

18.Será apresentada em programa CAD (Computer Aided Drawing), na extensãoDWG, em mídia eletrônica, acompanhada de 1 (uma) cópia impressa, em tamanho compatível e escalas já definidas, de forma a permitirem seu perfeito entendimento.

19.As representações serão principalmente em planta, corte e perspectiva isométrica, e deverão adotar as escalas:

19.1.Escala 1:500 – plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos dos sistemas;

19.2.Escala 1:50 – para as plantas e cortes dos pavimentos de todos os edifícios;

19.3.70.3.Escala 1:200 – para as plantas e cortes de situação/locação; e

19.4.70.4.Escala 1:20 e 1:1 – para a representação dos elementos de destaque (sanitários, copas, closets de equipamentos de dados, quadros elétricos, quadros telefônicos, etc.) em planta, corte e perspectiva isométrica.

20.A execução dos desenhos deverá contar com a participação de profissionais técnicos(as) em edificações, de engenharia ou de arquitetura, e incluir, em cada uma das situações, as seguintes informações mínimas:

20.1.Dimensão, extensão e posição espacial de cada trecho de tubulação, peça ou equipamento;

20.2.Distribuição, largura, profundidade e pé-direito de cada ambiente, com posição, descrição e dimensionamento de esquadrias, colunas, vigas;

20.3.Indicação dos materiais (Cobre, PVC, Ferro Fundido, Cerâmica, Concreto, etc.) constituintes dos ambientes, peças, equipamentos, etc.;

20.4.Indicação das peças e equipamentos constituintes dos sistemas; e

20.5.Demais informações pertinentes à perfeita compreensão dos sistemas.

E.1.3.Catálogos de Componentes, Peças e Equipamentos

21.Todos os componentes, peças e equipamentos que compõem os Meios de Proteção, e sistemas correlatos, correspondentes ao edifício, estrutura ou conjunto de espaços deverão ser catalogados em forma de tabelas, separadas de acordo com:

21.1.Sistema de Proteção;

21.2.Ambiente;

21.3.Pavimento; e

21.4.Edificação, estrutura ou conjunto de espaços.

22.O Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos deverá conter, conforme o Meio de Proteção, todos os equipamentos móveis, acessórios, aparelhos, equipamentos, máquinas e elementos construtivos que integram os edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços, contendo todas as informações pertinentes para o mapeamento da condição real de funcionamento do Meio de Proteção foco do levantamento, incluindo as seguintes informações:

22.1.Código do equipamento ou conjunto;

22.2.Data da visita técnica;

22.3.Localização do conjunto ou equipamento (Edificação, Pavimento, Unidade administrativa, Sala, etc.);

22.4.Quantitativo e descrição das peças e equipamentos componentes do conjunto ou equipamento específico, inclusive com:

22.4.1.Fabricante;

22.4.2.Modelo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 22.4.3.Material;
- 22.4.4.Dimensionamento; e
- 22.4.5.Número de Série;
- 22.5.Especificação técnica das peças e equipamentos; e
- 22.6.Planta reduzida indicando a localização exata do conjunto ou equipamento específico.
- 23.A localização os ambientes, pavimentos, edificações, estruturas ou conjunto de espaços, deverá ser feita em acordo com o Manual de Endereçamento do Senado Federal, estabelecido pelo Ato da Diretoria Geral nº 19/2017.
- 24.Os Catálogos de Componentes, Peças e Equipamentos deverão ser em formato de arquivo digital. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
- 24.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
- 24.1.1.DOC, para informações de texto;
- 24.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- 24.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
- 24.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 25.Deverá ser atribuído código a cada um dos conjuntos, equipamentos e peças, de forma a relacioná-los entre si e com os demais elementos dos sistemas, devendo ter o formato de um banco de dados informatizado.
- E.2.Realização de testes dos componentes e sistemas existentes
- 26.Esse serviço consiste de realização de testes dos componentes e sistemas existentes conforme especificações deste CADERNO e normas técnicas e legislações aplicáveis, de forma a auxiliar na avaliação quanto à possibilidade de utilização desses componentes e sistemas em projeto de combate a incêndio e pânico.
- 27.Se durante a realização dos testes ocorrer alguma falha no sistema, deverá ser determinada a causa e comunicada à FISCALIZAÇÃO. Caso a FISCALIZAÇÃO determine que a causa seja reparável pelo Senado Federal, os testes deverão ser realizados novamente após a causa ter sido reparada. O período de deliberação por parte da FISCALIZAÇÃO não será computado para efeitos de atraso.
- 28.Os ensaios deverão ser realizados o número de vezes determinado nas normas ou, pelo menos, o número de vezes necessário para obter um resultado confiável.
- 29.Deverá ser elaborado Relatório de Testes para cada Meio de Proteção na edificação, estrutura ou conjunto de espaços, com o detalhamento dos testes realizados, resultados obtidos e conclusões objetivas para os resultados de cada teste ou medição quanto ao atendimento às exigências estabelecidas nas normas técnicas e legislação vigentes aplicáveis.
- 30.O Relatório de Testes deverá ser apresentado em formato de arquivo digital, acompanhada de 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores em formato A4. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando a extensão DOC, para informações de texto e XLS, para informações de tabelas e bancos de dados.
- 31.Deverão ser realizados todos os testes necessários para a completa avaliação técnica dos componentes, peças e equipamentos existentes, de forma a subsidiar o Relatório de Avaliação Técnica com as informações necessárias, conforme diretrizes do item E.3. Os Meios de Proteção que serão objeto do serviço de testes são os elencados nos itens E.2.1 a E.2.4 a seguir. Deverão ser realizados, inclusive, os seguintes testes para cada Meio de Proteção:
- E.2.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
- 32.Medições de resistividade do solo utilizando o método “Wenner” ou outro método equivalente ou superior proposto pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, e por meio de equipamento adequado com certificado de calibração válido, emitido nos seis meses anteriores à realização das medições;
- 33.Testes necessários, nas edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, para avaliação das armaduras de concreto quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais, inclusive com testes de continuidade de forma a verificar se eles resultam em resistências medidas inferiores a 1 Ω . Esses testes devem ser realizados de acordo com o estabelecido no item 5.1.2.5.5 e norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento indicado pelo referido Anexo, com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização das medições. Nessas edificações, os testes de continuidade devem ser realizados em todos os pilares externos da estrutura, desde o ponto mais elevado dos mesmos, na laje de cobertura, até o ponto mais baixo, na laje do térreo ou subsolo. O Relatório de Testes deverá apresentar a numeração, com indicação em planta, de cada pilar com a respectiva resistência medida;
- 34.Testes necessários, nas edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico para avaliação da possibilidade de utilização das armaduras como subsistema de aterramento natural,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

inclusive com avaliação por injeção de corrente através da terra, entre a barra terminal de aterramento principal desligada da alimentação exterior e um eletrodo externo à edificação, conforme norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento apropriado com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização das medições;

35. Medições da resistência de aterramento pelo método da queda de potencial, conforme norma ABNT NBR 15749:2009 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento, para os subsistemas de aterramento de SPDA existentes. Essa medição deverá ser realizada usando medidor de resistência de aterramento (terrômetro) com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização da medição (não se admite a utilização de multímetro), verificando se o resultado dessa medição indicará valores iguais ou inferiores a 10Ω ;

36. Teste de continuidade entre os componentes não naturais do SPDA existentes em edifício ou estrutura pelo método descrito na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, usando equipamento indicado pelo referido Anexo, com certificado de calibração válido e emitido nos seis meses anteriores à realização da medição (não se admite a utilização de multímetro convencional na função de ohmímetro), verificando se o resultado do teste indica resistência máxima de 1Ω entre os componentes do SPDA no topo e na base do edifício ou estrutura; e

37. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

E.2.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

38. Ensaios de rotina conforme estabelecidos na norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3 de 2005 (conforme itens 4.5 e 7);

39. Ensaios necessários para o reconhecimento e identificação de espaços confinados existentes conforme normas NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção; e

40. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

E.2.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis

41. Ensaio de estanqueidade nas redes de alimentação e nas redes de distribuição interna de instalações residenciais e não residenciais conforme pressões, tempo de ensaio e diretrizes do item 4.4.3 e do Anexo C da norma ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento – conforme procedimentos descritos para instalações em uso;

42. Medições, em edificações contendo tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, quanto à ventilação do ambiente, inclusive conforme estabelecido no item 7.7 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, parte 2; e

43. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

E.2.4. Meios de escape e acessibilidade universal

44. Teste das portas corta-fogo existentes quanto sua adequação à ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, incluindo aferição de suas condições gerais de funcionamento, tempos máximos e mínimos de abertura em ângulo de 60° (ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência – item 4.8.2) e ajuste de fechamento (ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência – item 4.6.3.3);

45. Teste das paredes e divisórias existentes e instaladas em áreas sensíveis (rotas de fuga, escadas enclausuradas, etc.) quanto a sua adequação às normas ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR 10636:1989 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio;

46. Verificações e medições conforme Tabela 4 da norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência; e

47. Outros ensaios requeridos para verificação da adequação dos Meios de Proteção em questão às legislações e normas vigentes aplicáveis.

E.3. Avaliação Técnica dos componentes e sistemas existentes e de Sistemas Necessários

48. Todos os espaços, componentes, peças e equipamentos dos Meios de Proteção em questão e sistemas correlatos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

deverão ser analisados e avaliados. Para tanto, a CONTRATADA deverá produzir Relatórios de Avaliação Técnica que abarquem a situação encontrada, com no mínimo os seguintes elementos:

48.1. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários;

48.2. Relatório Fotográfico;

49. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá concluir, para cada Meio de Proteção (e sistemas correlatos) no edifício, estrutura, ou conjunto de espaços, sobre:

49.1. O atendimento ou não, pelos espaços, componentes, peças e equipamentos existentes, às exigências estabelecidas nas normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

49.2. A possibilidade ou não de aproveitamento de equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico a ser elaborado para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis.

50. Se o Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários concluir pelo aproveitamento de equipamentos existentes, esse Relatório deverá especificar a vida útil desses equipamentos com base em manuais dos respectivos fabricantes.

51. Para a elaboração do Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, a CONTRATADA deverá realizar inspeções e medições do estado e características dos espaços, componentes, peças ou equipamentos existentes no Meio de Proteção em questão, além de realizar todos os testes necessários, conforme estabelecido acima.

52. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá ser acompanhado de plantas-índice, nas quais estarão localizados e referenciados espacialmente os pontos apontados nesse Relatório, com uma descrição sumária de cada ponto destacado. As plantas-índice deverão indicar, no mínimo, a posição de cada uma das imagens mostradas, relacionadas com as mesmas através de correspondência alfanumérica.

53. Para os Meios de Proteção em que sejam necessários cálculos de forma a verificar se os resultados obtidos nos testes ou medições atendem às exigências estabelecidas nas normas técnicas ou legislações vigentes aplicáveis, deverá ser apresentado Memorial de Cálculo, conforme disposto para cada Meio de Proteção no item F.

54. O Relatório Fotográfico deverá, ao lado do Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos, abarcar todos os espaços, componentes, peças e equipamentos de cada Meio de Proteção (e sistemas correlatos) no edifício, estrutura, ou conjunto de espaços. Deverá ter relação direta com os dados levantados no Catálogo de Componentes, Peças e Equipamentos, apresentando visualmente as características distinguidas naquele.

55. O Relatório Fotográfico deverá ser organizado por Meio de Proteção, apresentando as soluções-padrão encontradas no edifício, estrutura ou conjunto de espaços, bem como os elementos de destaque ou interesse, referenciados e localizados por meio de plantas-índice.

56. Os pontos apontados no Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, e localizados e referenciados nas plantas-índice citadas no parágrafo 53, deverão ser apresentados também visualmente no Relatório Fotográfico.

57. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deve ser conclusivo quanto à necessidade ou não da instalação de cada Sistema de Proteção (para cada Meio de Proteção) em cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, de acordo com os Relatórios de Avaliação Técnica de cada Sistema de Proteção existente, e com as normas e legislações vigentes aplicáveis.

58. Para cada Meio de Proteção, a CONTRATADA deverá justificar, no Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, cada Sistema de Proteção que não tenha sido determinado como necessário e não esteja incluído nos Estudos Preliminares de um edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

59. A CONTRATADA poderá determinar como necessário Sistema de Proteção não listado nesta ficha de especificação, desde que seja devidamente reconhecido pelo CBMDF, conforme estabelecido em seu RSIP-DF.

60. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários e o Relatório Fotográfico deverão ser apresentados em formato eletrônico para análise da Fiscalização, reiteradamente até que todas as pendências apontadas sejam resolvidas. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

60.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

60.1.1. DOC, para informações de texto;

60.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

60.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e

60.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

61. Após o aceite formal da Fiscalização, deve ser entregue 1 (uma) cópia encadernada impressa em cores em formato A4 do Relatório de Avaliação Técnica e Relatório Fotográfico.

E.3.1. Obtenção de Informação Básica expedida pelo IPHAN

62. A CONTRATADA deverá apresentar ao IPHAN toda a documentação necessária para a obtenção de Informação Básica referente aos edifícios, estruturas e conjuntos de espaços tratados nesta ficha de especificação. Essa documentação corresponde a quaisquer informações requeridas pelo IPHAN, inclusive as estabelecidas na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 10 e 11).

63. Após a obtenção de Informação Básica junto ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização toda a Documentação de Informação Básica expedida pelo IPHAN, incluindo o Formulário conforme Anexo 01 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados, em que constem os critérios para as intervenções referentes à prevenção e combate a incêndio e pânico na área.

E.3.2. Abertura de Procedimento de Consulta Prévia perante o CBM-DF

64. A CONTRATADA deve dar entrada no Procedimento de Consulta Prévia na CBMDF com base nas plantas de levantamento, memoriais e relatórios elaborados na corrente etapa. Deverá ser apresentado Laudo de Exigências oriundo da análise dessa documentação.

65. As exigências do Laudo serão sanadas com a aprovação do Estudo Preliminar em Consulta Prévia ao final dos serviços referidos na ficha de especificações SF-01302.

F. Produtos esperados

66. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a completa compreensão dos ambientes do edifício, estrutura ou conjunto de espaços conforme o Meio de Proteção, além de apresentar Relatório de Avaliação Técnica com conclusões objetivas sobre se os espaços, componentes, peças e equipamentos existentes do Meio de Proteção analisado (e sistemas correlatos) atendem às normas técnicas e legislações vigentes, e sobre a possibilidade ou não de manutenção e utilização desses componentes, peças e equipamentos em projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico.

67. A CONTRATADA deverá apresentar inclusive a seguinte relação de produtos:

67.1. A Documentação de Informação Básica expedida pelo IPHAN;

67.2. O Laudo de Exigências expedido pelo CBM-DF;

67.3. Além dos produtos descritos acima, conforme o Meio de Proteção, devem ser apresentados:

67.3.1. O Memorial de Cálculo deverá apresentar, inclusive, indicação se as edificações são independentes entre si, nos termos do item 4.2 da NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;

67.3.2. O Memorial Descritivo deverá apresentar, inclusive, as seguintes informações para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços:

67.3.2.1. Levantamento do material combustível dos ambientes protegidos;

67.3.2.2. Descrição das condições ambientais, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;

67.3.2.3. População fixa e flutuante; e

67.3.2.4. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.); e

67.3.3. O detalhamento das ações efetuadas para elaboração do Relatório de Avaliação Técnica deverá incluir, para os Meios de Proteção que possuem alimentação elétrica, verificações necessárias à perfeita avaliação dessas instalações elétricas, inclusive quanto à adequação ao disposto nas normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e na IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão, incluindo:

67.3.3.1. Verificar se a alimentação elétrica dos Meios de Proteção é independente do consumo geral da edificação, derivada antes da proteção geral do edifício e efetuada por meio de caixa com barramentos de cobre eletrolítico com seção adequada das barras para derivações, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica sem prejuízo do funcionamento dos referidos Meios; verificar também se o esquema utilizado atende às prescrições da seção 10.5 da NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e corresponde a um dos esquemas sugeridos no Desenho 10 da mesma NTD;

67.3.3.2. Verificar se a entrada de força para a edificação está dimensionada para suportar o funcionamento dos Meios



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- de Proteção, inclusive bombas de incêndio a plena carga, em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação; verificar também se a derivação de alimentação dos Meios de Proteção está dimensionada para atender todos os sistemas em funcionamento, inclusive bombas de incêndio a plena carga;
- 67.3.3.3. Verificar se as conexões dos ramais de entrada e derivação para os Meios de Proteção são efetuadas por meio de terminais de compressão com olhal, aparafusados nas barras da caixa de derivação;
- 67.3.3.4. Verificar se cada um dos circuitos pertencentes aos Meios de Proteção está claramente identificado no(s) quadro(s) de distribuição;
- 67.3.3.5. Verificar se, nos circuitos elétricos dos Meios de Proteção:
- 67.3.3.5.1. Há omissão da proteção contra sobrecargas, quando a perda da alimentação representar um perigo maior (em circuitos de motores usados em serviços de segurança, verificar se essa proteção é sempre omitida);
- 67.3.3.5.2. Há sinalização de sobrecarga, caso essa proteção esteja omitida; e
- 67.3.3.5.3. Há proteção contra curto-circuito e choque elétrico (quanto à proteção contra choques elétricos, verificar se ela é ou pode ser prevista preferencialmente por meio de medida que não implique seccionamento automático da alimentação na ocorrência de uma falta, não sendo admitida proteção por meio de dispositivo diferencial-residual);
- 67.3.3.6. Verificar se os componentes das instalações elétricas dos Meios de Proteção apresentam adequada resistência ao fogo, seja construtivamente, seja por meio de disposições equivalentes quando de sua instalação;
- 67.3.3.7. Verificar se a autonomia das fontes de segurança (baterias, grupos motogerador, motores a combustão) é adequada para suprir todos os Meios de Proteção por elas atendidos, conforme Normas Técnicas específicas desses sistemas;
- 67.3.3.8. Verificar se as fontes de segurança possuem exaustão e ventilação adequadas, de modo a impedir que eventuais gases ou fumaça delas emanados venham a penetrar áreas ocupadas por pessoas;
- 67.3.3.9. Verificar se as fontes de segurança servem outros serviços que não os Meios de Proteção; caso afirmativo, verificar se, em função disso, pode haver comprometimento da disponibilidade dessas fontes de segurança (qualquer falta ou perturbação que venha a ocorrer em circuito não destinado a alimentar serviços de segurança não deve provocar a abertura de nenhum circuito que alimente serviços de segurança); também em caso afirmativo, verificar se ocorre desligamento automático de cargas não vinculadas aos Meios de Proteção em situações de emergência ou se pode ocorrer desligamento manual delas;
- 67.3.3.10. Verificar se há acionamento automático do(s) grupo(s) motogerador que alimentam Meios de Proteção em caso de interrupção do fornecimento normal de energia pela concessionária;
- 67.3.3.11. Verificar se está previsto o desligamento automático por dispositivos de proteção na ocorrência de curtos-circuitos nos circuitos dos Meios de Proteção ou nos circuitos comuns, sendo que essas faltas não podem impedir o fornecimento de energia (da concessionária ou de grupo(s) motogerador), que deve continuar alimentando os circuitos não submetidos às condições de falta;
- 67.3.3.12. Verificar se os dispositivos de proteção contra sobrecorrente estão selecionados e instalados de modo a evitar que a sobrecorrente em um circuito prejudique o funcionamento correto dos demais circuitos dos Meios de Proteção;
- 67.3.3.13. Verificar se os dispositivos de proteção, manobra e controle dos Meios de Proteção, incluindo os controles da iluminação de segurança, estão claramente identificados e acessíveis apenas a pessoas advertidas ou qualificadas (BA4 ou BA5), conforme tabela 18 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 67.3.3.14. Verificar se a(s) sala(s) do(s) grupo(s) motogerador é(são) protegidas contra fogo mediante compartimentação com paredes e portas corta fogo e se a entrada e a saída de ar do motor não comprometem essa compartimentação;
- 67.3.3.15. No caso de Meios de Proteção dotados de mais de uma fonte de alimentação elétrica que não possam funcionar em paralelo, verificar se há precauções adequadas para evitar o paralelismo dessas fontes (intertravamentos elétricos, mecânicos) e também se as proteções contra curto-circuito e choque elétrico são garantidas qualquer que seja a fonte em funcionamento;
- 67.3.3.16. Verificar se os circuitos dos Meios de Proteção são independentes de outros circuitos; isso significa que nenhuma falta, intervenção ou modificação em circuito não pertencente aos serviços de segurança deve afetar o funcionamento do(s) circuito(s) dos serviços de segurança, o que pode ser alcançado por:
- 67.3.3.16.1. Uso de materiais resistentes ao fogo;
- 67.3.3.16.2. Uso de condutos fechados para os circuitos de segurança, distintos dos condutos dos demais circuitos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

e/ou

- 67.3.3.16.3. Instalação em percursos distintos dos demais circuitos; e
- 67.3.3.17. Verificar se as linhas elétricas e de comando dos Meios de Proteção não atravessam locais com riscos de incêndio (BE2, conforme Tabela 22 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão), a menos que elas sejam resistentes ao fogo, e se essas linhas não atravessam, em nenhuma hipótese, locais com riscos de explosão (BE3, conforme Tabela 22 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão).
- F.1. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA
68. Planta geral das redes externas às edificações ou estruturas, e sua conexão com os demais elementos do sistema (escala 1:200);
69. Plantas Baixas gerais da edificação ou estrutura apresentando as dimensões externas da edificação, área total protegida, e a distribuição, indicação de material e dimensionamento de captos, descidas, hastes de aterramento ou malha, conexões de medição, caixas de inspeção de aterramento, caixas de equipotencialização, postes metálicos autossuportados, destacando inclusive a localização das instalações existentes no topo das edificações ou estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50);
70. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de captação (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros;
71. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de descida (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes;
72. Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de aterramento (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes;
73. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) dos elementos novos ou a reformar;
74. Perspectivas Isométricas dos diversos trechos dos sistemas de SPDA em cada edificação ou estrutura (escala 1:20);
75. Esquemas de caixas de equipotencialização e demais quadros e painéis correspondentes aos sistemas em questão;
76. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, no mínimo:
- 76.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e informações sobre:
- 76.1.1. Definição do tipo dos subsistemas de captação, descida e aterramento;
- 76.2. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, inclusive com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes (além da descrição citada no item E.1.3):
- 76.2.1. Para os para-raios: tipo, fabricante, modelo, material, tensão nominal, frequência e capacidade de descarga nominal;
- 76.2.2. Para os eletrodos de aterramento: material, diâmetro, comprimento e espessura de recobrimento; e
- 76.2.3. Para condutores elétricos: material, bitola e tensão de isolamento;
77. Relatório de Testes;
78. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item E.3, e elaborado de acordo com o método estabelecido no Anexo B da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, considerando também as exigências estabelecidas na Lei Distrital nº 1710/1997 e na NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal; apresentando no mínimo:
- 78.1. Conclusão quanto à necessidade ou não de SPDA para o edifício ou estrutura em questão, a partir dos valores da frequência média anual previsível de descargas corrigida – N_{dc} , do nível de proteção selecionado para o edifício ou estrutura, das exigências da NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal e de outros fatores preponderantes eventualmente existentes e validados pela FISCALIZAÇÃO.
- 78.2. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura e o perímetro da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando, no mínimo:
- 78.2.1. Todos os parâmetros utilizados nos cálculos apresentados de forma clara e organizada (densidade de descargas atmosféricas para a terra do local – N_g , área de exposição equivalente – A_e do edifício ou estrutura, frequência média anual previsível de descargas – N_d , fatores de ponderação obtidos na Norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, frequência média anual previsível de descargas corrigida – N_{dc});



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 78.2.2. A determinação do nível de proteção do edifício ou estrutura conforme norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; e
- 78.2.3. Determinação de ângulos de proteção;
- 78.3. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:
- 78.3.1. Dados sobre a natureza e a resistividade do solo, conforme medições especificadas no item 33 desta ficha de especificação, contendo detalhes e gráficos relativos às estratificações do solo (número de camadas, espessura e resistividade de cada uma). A partir dos resultados obtidos nas medições, o Relatório de Avaliação Técnica deverá ser conclusivo quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada para o edifício ou estrutura;
- 78.3.2. Avaliação técnica por meio de medições ou testes do estado e características de componentes naturais existentes em uma edificação ou estrutura, de forma a se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com as seguintes avaliações:
- 78.3.2.1. Coberturas metálicas expostas existentes deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como captadores naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá verificar o atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 78.3.2.2. As armaduras de concreto, nas edificações de concreto armado existentes, deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais para SPDA, inclusive quanto aos testes especificados no item 34 desta ficha de especificações;
- 78.3.2.3. As armaduras de concreto, nas edificações de concreto armado existentes, deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de utilização como subsistema de aterramento natural para SPDA, inclusive quanto aos testes especificados no item 35 desta ficha de especificações; e
- 78.3.2.4. O Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários deverá ser conclusivo quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para o edifício ou estrutura;
- 78.3.3. Avaliação técnica por meio de inspeções, medições ou testes do estado e características de componentes não naturais de SPDA existentes em uma edificação ou estrutura, para se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com as seguintes avaliações:
- 78.3.3.1. Os componentes não naturais existentes no edifício ou estrutura (subsistemas de captação, condutores de descida, hastes e condutores de aterramento, caixas e barramentos de equipotencialização etc.) deverão ser avaliados quanto à possibilidade de manutenção e utilização no projeto de SPDA; para isso, a Contratada deverá verificá-los quanto ao atendimento às exigências para materiais estabelecidas na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, quanto ao bom estado e à possibilidade de utilização com segurança, definindo sua vida útil, e verificando inclusive:
- 78.3.3.1.1. Se o tipo e o posicionamento dos captadores se encontram em conformidade com a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 78.3.3.1.2. Se as massas metálicas da cobertura de edificações e estruturas estão interligadas ao SPDA;
- 78.3.3.1.3. Se existe interconexão entre o aterramento do SPDA e os aterramentos existentes na edificação ou estrutura (energia, sinal, etc.); e
- 78.3.3.1.4. Se, para as edificações e estruturas que se enquadrem como estrutura especial nos termos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e das seções específicas da norma NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems, o SPDA existente observa as prescrições aplicáveis desse Anexo;
- 78.3.3.2. Subsistema de aterramento de SPDA existente deverá ser avaliado quanto à conformidade com os requisitos aplicáveis da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 78.3.3.3. Avaliação dos resultados do teste de continuidade especificado no item 39, sendo que qualquer impossibilidade técnica de atendimento ao limite (resistência máxima de 1Ω) deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO; e
- 78.3.3.4. O Relatório de Avaliação Técnica deverá ser conclusivo quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para o edifício ou estrutura;
- 78.4. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

78.5. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

79. Relatório fotográfico.

F.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

80. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade – inclusive sinalizações táteis e visuais, sinalizações de vagas acessíveis em áreas externas das edificações, de equipamentos suspensos, de elevadores, de espaços confinados, entre outros – destacando a localização de sinalizações com efeito fotoluminescente, em alto-relevo, em braile e outros detalhes de destaque (escala 1:50);

80.1. As Plantas Baixas das instalações deverão atender inclusive aos requisitos do item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

81. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material, meios de fixação/suporte, dimensionamento e cotas das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade (escala 1:50);

82. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) destacando inclusive, para cada sinalização, dimensões, áreas, alturas de símbolos e caracteres, distâncias entre caracteres e linhas, formas, cores, e altura do relevo quando aplicável;

83. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, inclusive:

83.1. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, inclusive com as características fotoluminescentes das sinalizações quando aplicável;

84. Relatório de Testes;

85. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item E.3, apresentando no mínimo:

85.1. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive com verificação de existência e adequação de sinalização ao disposto em:

85.1.1. IT 43/2018 – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes no que diz respeito às passarelas e passadiços;

85.1.2. ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, inclusive conforme os itens 5.3 e 5.5 (quanto aos símbolos e especificações), item 5.4 (quanto às sinalizações táteis), itens 4.8, 4.9 e 5 (visuais e sonoras) e item 6.14 da ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (das vagas cobertas); e

85.1.3. Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, inclusive quanto à sinalização visual e tátil (art. 26), e à sinalização nos elevadores – interna e externamente – em braile (art. 27, parágrafo 2);

85.1.4. Normas NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção, no que diz respeito à sinalização de espaços confinados (identificados pelos ensaios realizados);

85.1.5. ABNT NBR 11742:2018, no que diz respeito à sinalização de portas corta fogo;

85.1.6. Lei Distrital nº 1207/1996 no que diz respeito à sinalização de equipamentos suspensos;

85.1.7. Lei Distrital nº 1042/1996 no que diz respeito à sinalização de comandos de acionamento em elevadores;

85.1.8. Lei Distrital nº 2536/2000 e suas alterações, no que diz respeito à sinalização em braile;

85.1.9. Norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, inclusive quanto a:

85.1.9.1. Efeito fotoluminescente, de acordo com o estabelecido nos itens 4.1.1.2 e 4.1.1.3 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1 e no item 4.5 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3 de 2005;

85.1.9.2. Existência, posicionamento, visibilidade e outras características conforme item 5 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

85.1.9.3. Áreas, alturas das letras, formas, cores, símbolos e outras características conforme itens 4, 5 e 6 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 2; e

85.1.9.4. Marcações conforme item 6 da ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, Parte 3 de 2018; e

85.1.10. Norma ABNT NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projeto;

85.2. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

85.3. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

86. Relatório fotográfico.

F.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência

87. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

F.4. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis

88. Planta geral das redes externas ao edifício, e sua conexão com os demais elementos do sistema (escala 1:200);

89. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de alimentação e de distribuição de GLP (tubulações aparentes e embutidas) inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas, destacando a localização de válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões, elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis) e aparelhos a gás (escala 1:50);

90. Cortes apresentando os detalhes de cada central de GLP e abrigo de recipientes de GLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:

90.1. Coletores;

90.2. Tomadas de abastecimento, quando existentes;

90.3. Recipientes de GLP e seus suportes, bases e fundações;

90.4. Vaporizadores, quando existentes;

90.5. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;

90.6. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos recipientes;

90.7. Afastamentos entre recipientes e entre os recipientes e as proteções (cercas, paredes, tetos) das centrais e abrigos de recipientes; e

90.8. Afastamentos das centrais e abrigos até a projeção vertical de edificações, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), outras centrais, qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou combustíveis, qualquer abertura que esteja em nível inferior aos recipientes e que possa ocasionar o acúmulo de GLP em caso de vazamento, e redes elétricas;

91. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação e de distribuição de GLP, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza, inclusive paredes, forros falsos e pisos falsos (escala 1:50);

92. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais das redes de alimentação e de distribuição de GLP inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP (escalas 1:20 e 1:1);

93. Perspectivas Isométricas dos diversos trechos das redes de GLP inclusive com os recipientes de GLP que atendam a esses sistemas (escala 1:20);

94. Plantas Baixas gerais de edificação ou área externa apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, destacando a localização de bocais, respiros, drenos, dispositivos de segurança, conexões, obstáculos, paredes de edificações (inclusive destacando paredes corta-fogo) e zonas sujeitas ao tráfego (escala 1:50);

95. Cortes apresentando os detalhes de cada ambiente que contenha tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:

95.1. Tanques e/ou recipientes de armazenamento e seus suportes, bases e fundações;

95.2. Respiros;

95.3. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;

95.4. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos tanques; e

95.5. Afastamentos entre tanques e entre os tanques e as proteções (cercas, paredes, tetos) dos ambientes;

96. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais de tanques e/ou recipientes de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escalas 1:20 e 1:1);
97. Esquemas elétricos e de acionamento dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;
98. Esquemas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;
99. Memorial descritivo da instalação existente e dos ambientes, contendo, no mínimo:
- 99.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e informações sobre:
- 99.1.1. Se os componentes dos sistemas estão acessíveis para inspeção, operação e manutenção; e
- 99.1.2. Tempo de resistência ao fogo das paredes de abrigos de recipientes;
- 99.2. Catálogo de componentes, peças e equipamentos, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes (além da descrição citada no item E.1.3):
- 99.2.1. Para os recipientes de GLP estacionários: identificação da norma de fabricação ou código de construção e ano de edição, marca do fabricante, capacidade total, pressão de projeto ou PMTA, data de fabricação do recipiente, número de fabricação do recipiente, pressão de teste, categoria do vaso de pressão conforme NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento do Ministério do Trabalho, área da superfície externa e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 99.2.2. Para os recipientes de GLP transportáveis: fabricante, número de série, ano de fabricação, marca de conformidade, norma de fabricação, massa líquida do GLP, tara, capacidade volumétrica, indústria brasileira ou país de origem e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 99.2.3. Para os vaporizadores, quando existentes: fabricante, modelo, número de série, código de construção, pressão de projeto, máxima e mínima temperaturas de operação, ano de fabricação e capacidade de vaporização máxima;
- 99.2.4. Para as mangueiras nas redes de GLP: fabricante, norma de fabricação, tipo, diâmetro nominal, validade, número do lote e pressão máxima de trabalho;
- 99.2.5. Para os tubos flexíveis metálicos nas redes de GLP: fabricante, número do lote, norma de fabricação, classe de aplicação, pressão máxima de operação e potência;
- 99.2.6. Para as válvulas: tipo, diâmetro, marca, modelo, classes, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 99.2.7. Para os sensores: tipo, marca, modelo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes; e
- 99.2.8. Para as tubulações: material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções;
100. Relatório de Testes;
101. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item E.3, apresentando no mínimo :
- 101.1. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando, no mínimo:
- 101.1.1. Classificação das áreas de centrais de GLP conforme norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 101.1.2. Cálculos necessários para determinação da ventilação adequada a edificações contendo tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, inclusive conforme item 7.7 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, Parte 2;
- 101.2. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:
- 101.2.1. Verificação da adequação de equipamentos elétricos instalados nas proximidades de centrais de GLP de acordo com o disposto na norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;
- 101.2.2. Verificação das edificações dotadas de central de GLP e/ou instalações de gás canalizado quanto à utilização de GLP em botijões ou cilindros no interior dessas edificações, de forma a atender ao disposto no item 4.1.7 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial deGLP;
- 101.2.3. Verificação da localização e instalação das centrais de GLP existentes e seus componentes quanto ao atendimento ao disposto no item 5 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e no item 4.2 da NT nº 005/2002 –CBMDF – Central Predial deGLP;
- 101.2.4. Verificação das instalações das centrais de GLP quanto à possibilidade de reabastecimento dos recipientes



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

sem a interrupção da alimentação de gás aos aparelhos conforme disposto no item 4 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

101.2.5. Verificação da localização e instalação das cabines de medidores de consumo de GLP, quando existentes, quanto ao atendimento à NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP e às normas ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução;

101.2.6. Verificação da rede de distribuição interna das instalações de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução conforme subitens (a) a (f) do item 4.6 da norma ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução:2012;

101.2.7. Verificação das instalações residenciais de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15923:2011 conforme itens 4.4, 4.5 e 4.6 da norma ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento;

101.2.8. Verificação da rede de distribuição interna das instalações de GLP que estejam sujeitas à norma ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução conforme subitens (a) a (i) do item 4.6 da norma ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução:2014;

101.2.9. Verificação do traçado das tubulações de GLP e da existência e localização de válvulas e outros componentes quanto ao atendimento às normas ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP, ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução;

101.2.10. Verificação das centrais de GLP que possuam recipientes a serem abastecidos quanto à existência de espaço para os veículos abastecedores em atendimento à norma ABNT NBR 14024:2018 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Sistema de Abastecimento a Granel – Requisitos e Procedimento Operacional;

101.2.11. Verificação dos aparelhos a gás existentes em instalações residenciais de GLP quanto ao atendimento ao disposto na norma ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos; e

101.2.12. Verificação, nas instalações com armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, dos tanques e/ou recipientes de armazenamento quanto aos seus materiais, ao seu posicionamento, ao distanciamento de outros tanques, recipientes, obstáculos e vias públicas, à sua instalação e à ventilação necessária e resistência ao fogo das proteções em edificações, inclusive conforme o estabelecido nas normas NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

101.3. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto a ser elaborado para a edificação, estrutura ou conjunto de espaços, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis;

101.4. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

102. Relatório fotográfico.

F.5. Meios de detecção e alarme de incêndio

103. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

F.6. Meios de escape e acessibilidade universal

104. Os levantamentos deverão indicar todas as estruturas físicas existentes (paredes, portas, compartimentação de ambientes, layout de mobiliário, forros, pisos, e outros), seus acabamentos superficiais, e outros;

105. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação, seus elementos físicos (árvores, arbustos, vias, passeios, rampas, escadas, desníveis, elementos referentes a infraestruturas, caixas de passagem e/ou inspeção, acabamentos etc.) com os respectivos níveis, e os dados relativos ao terreno, como dimensões, orientação solar, localização na quadra, etc., além dos dados gerais sobre os edifícios, como locação, área global, número de pavimentos, tipo de construção (escala 1:200);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 105.1. As Plantas gerais deverão apresentar a localização de hidrantes urbanos nas áreas externas aos edifícios;
106. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:50), indicando inclusive:
- 106.1. Rota de escape existente nas edificações, com a especificação dos seus materiais;
 - 106.2. Localização de todas as peças de acervo artístico (com dimensão, peso, capacidade de remoção de emergência, etc.), bem como as medidas necessárias para sua proteção em caso de incêndio (formas de remoção, equipamentos de proteção indicados, etc.);
 - 106.3. Planta de risco das portas, janelas e vias de acesso adequadas para serem utilizadas como 'rota de retirada' do acervo artístico, por pavimento;
 - 106.4. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas;
 - 106.5. Depósitos no interior das edificações tombadas, museus e similares e suas formas de compartimentação;
 - 106.6. Espaços confinados existentes no estabelecimento, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;
 - 106.7. Riscos específicos de cada espaço confinado identificado, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados do MTE;
 - 106.8. Divisórias, paredes, portas e vedadores corta-fogo existentes;
 - 106.9. Todos os compartimentos internos; cotas totais e parciais, espessuras de paredes; eixos verticais e horizontais de modulação; cotas de nível, indicação de material e acabamento de pisos, tetos, rodapés, paredes e todas as demais especificações que se fizerem necessárias; além de indicação de cortes, fachadas, ampliações e detalhes;
 - 106.10. Altura e funcionamento de comandos e controles;
 - 106.11. Dimensões, formatos, e demais características de corrimãos e barras de apoio;
 - 106.12. Dimensões, formatos e demais características de balcões de atendimento;
 - 106.13. Localização em planta e conteúdo de sinalizações táteis, visuais e sonoras, inclusive as de emergência, das vagas cobertas, e outros;
 - 106.14. Dimensões de áreas de transferência, manobra, aproximação, e transposição de obstáculos;
 - 106.15. Dimensões, inclinações transversais e longitudinais, das circulações e acessos, inclusive com a indicação dos eventuais obstáculos existentes (inclusive tapetes, capachos, carpetes, e outros);
 - 106.16. Dimensões, formatos, acabamentos, aberturas e acessos das rotas de fuga, inclusive escadas de emergência;
 - 106.17. Dimensões e configurações de portas e passagens nas rotas acessíveis, indicando tipo de maçaneta, revestimento inferior, e outros;
 - 106.18. Dimensões, sinalização horizontal e vertical e localização de vagas exclusivas e preferenciais;
 - 106.19. Todos os sanitários e vestiários disponíveis, inclusive com tipos de equipamentos sanitários, acabamentos superficiais, forros, pisos, divisórias, e outros;
 - 106.20. Referência e numeração de sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias (de madeira, ferro, alumínio), armários, bancadas e outros que serão desenhados em escala maior;
 - 106.21. Tabelas com indicação de acabamentos, revestimentos e pisos;
 - 106.22. Indicação dos quadros e caixas de distribuição das redes telefônica, elétrica, centrais de som, alarme, comunicação, e outros;
 - 106.23. Espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, com seus componentes, acervo artístico e arquitetônico, pontos de interesse, e outros;
 - 106.24. Ambientes/espaços/edifícios de atividade escolar (ILB, Interlegis, e outros) inclusive circulação entre ambientes, número e tipo de sanitários para alunos e professores/funcionários, altura e dimensões de lousas, equipamentos de apoio (bebedouros, guichês, balcões de atendimento, bancos, e outros);
 - 106.25. Ambientes/espaços de biblioteca e de leitura, inclusive dimensões de elementos constitutivos (balcões de atendimento), distâncias entre estantes de livros, dimensões de balcões de consulta de computadores;
 - 106.26. Ambientes/espaços de biblioteca e de leitura e suas condições de acessibilidade, inclusive dimensões de elementos constitutivos (balcões de atendimento), distâncias entre estantes de livros, dimensões de balcões de consulta de computadores;
 - 106.27. Representação gráfica em planta das especificações de acabamentos por cômodos, contendo tipo, natureza, cores e paginação dos pisos, forros, cimalhas, rodapés e paredes, com detalhes construtivos em diferentes escalas;
 - 106.28. Locais onde estão instalados equipamentos suspensos que necessitam de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996, mesmo no caso dos já sinalizados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

106.29. Para todos os edifícios, estruturas ou conjuntos de espaços tombados ou de grande valor artístico e arquitetônico:

106.29.1. Levantamentos históricos, físicos, iconográficos e documentais para compatibilizar as soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da descaracterização do ambiente natural e construído, conforme item 3.1 da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados;

107. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escala 1:5 e 1:1), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os meios de escape e acessibilidade universal do edifício, inclusive:

107.1. No mínimo, 2 transversais e 2 longitudinais, com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos; e

107.2. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas;

108. Elevações de todas as fachadas das edificações (escala 1:50), apresentando as diversas texturas e materiais do revestimento exterior, bem como caixilhos, portas, aberturas, vidros, cristais, elementos vazados, brises, esquadrias, e outros, incluindo:

108.1. Cotas parciais e totais dos componentes das fachadas; e

108.2. Medidas em cotas de nível e também dos pavimentos;

109. Ampliação em planta e cortes, de áreas molhadas e outros compartimentos especiais, com localização de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários e indicação de sistema de funcionamento, modelo e demais informações pertinentes (escalas 1:25 ou 1:20);

110. Levantamento detalhado dos elevadores quanto às suas características de uso e operação, inclusive iluminação, localização e dimensão de botoeiras, e outros, em planta e cortes (escalas 1:20 e 1:5);

111. As peças gráficas (plantas, cortes, detalhes construtivos, etc.) deverão incluir também:

111.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, e outros);

111.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, e outros);

111.3. Indicação dos principais acabamentos;

111.4. Nas coberturas, indicação de calamentos, calhas, cumeeiras, pontos de descida de águas pluviais; e

111.5. Plantas de forro, divisórias;

112. Memorial Descritivo dos meios de escape e acessibilidade universal das edificações, inclusive com os seguintes elementos:

112.1. Catálogo de componentes, peças e equipamentos;

113. Relatório de Testes;

114. Relatório de Avaliação Técnica e de Sistemas Necessários, conforme diretrizes gerais do item E.3, apresentando no mínimo :

114.1. Memorial de Cálculo com informações necessárias para a avaliação técnica dos sistemas, destacando a altura da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando inclusive:

114.1.1. Indicação se as edificações são independentes entre si, nos termos do item 4.2 da NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio e de sua eventual necessidade de separação futura com os elementos definidos em norma (paredes e portas corta fogo, paredes cegas, etc.);

114.1.2. Indicação do tipo de edificação conforme ocupação, características construtivas, de acordo com a Tabela 01 do Anexo e outros itens da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

114.1.3. Capacidade de suporte dos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.), conforme método de cálculo disponível nos itens 4.4 e outros da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios; e

114.1.4. Categorização dos edifícios conforme seu uso (público, coletivo e/ou privado) a partir da Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (Item 1.2, alínea q);

114.2. Detalhamento das ações efetuadas, com os resultados e avaliações técnicas de todas as inspeções necessárias à perfeita avaliação dos sistemas em questão, inclusive:

114.2.1. Inspeção e avaliação das saídas de emergência (escadas, rampas, portas, elevadores, acessos, descargas,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

corredores, etc.) a partir da ocupação existente nos pavimentos para seu abandono no caso de incêndio ou pânico, produzindo inclusive:

114.2.1.1. Tabela apontando as características atuais dos elementos existentes, identificados conforme sistema de endereçamento do Senado Federal, salientando seus pontos de divergência ou convergência com os requisitos das normativas vigentes (inclusive as normas ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), e os locais onde é necessária a sua alteração;

114.2.2. Inspeção e avaliação da compartimentação dos edifícios, inclusive shafts, dutos e fachadas, indicando seus eventuais pontos de fragilidade, a possibilidade de propagação do fogo através desses e outros elementos que sirvam a mais de um ambiente ou andar da edificação, e sua eventual necessidade de instalação ou correção, conforme norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

114.2.3. Avaliação das eventuais necessidades de alteração de suporte dos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, etc.) quanto às suas capacidades de suporte conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contrapondo as situações existentes com as situações exigidas por norma;

114.2.4. Indicação das distâncias máximas ideais a serem percorridas para atingir local seguro, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com as distâncias reais encontradas em cada edifício;

114.2.5. Avaliação das unidades autônomas existentes, inclusive se há isolamento suficiente para sua indicação de autonomia, nos termos da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

114.2.6. Indicação do número de saídas mínimo exigido, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com o número real encontrado em cada edifício;

114.2.7. Avaliação das condições das rotas de escape da edificação no que diz respeito ao atendimento das instruções da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

114.2.8. Avaliação da estrutura e dos componentes dos elevadores com acesso direto às áreas de descarga, indicando se atendem às determinações normativas e apontando as reformas necessárias;

114.2.9. Avaliação das áreas de subsolo das edificações e seu atendimento às normativas vigentes (iluminação natural e ventilação, quantidade e posicionamento de saídas, etc.);

114.2.10. Avaliação das portas corta-fogo existentes quanto a sua possibilidade de manutenção, reaproveitamento ou reutilização em caso de reforma e:

114.2.10.1. Elaboração de catálogo das portas corta-fogo instaladas indicando os tipos de portas (PF-30 a PF-120); a existência e tipo de tratamento anticorrosivo; o cumprimento das tolerâncias dimensionais admissíveis; folgas encontradas; tipos e dimensões dos batentes; quantidade, tipo e dimensões das dobradiças; eventuais revestimentos (condições gerais e específicas de resistência mecânica ao fogo, vedação às chamas e gases, funcionamento, instalação, etc.), inclusive com a avaliação do cumprimento ao estabelecido no item 5.1 da norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência. No catálogo deve haver, quando possível, identificação do fabricante e da data de fabricação, bem como da indicação de vida útil presumida do componente;

114.2.11. Avaliação dos acessórios das portas corta-fogo em conformidade com os aspectos dimensionais, de funcionamento e de fixação determinados nos itens 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 da ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos, inclusive molas (DHFA), dobradiças, ferrolhos e fechaduras;

114.2.12. Avaliação das paredes e divisórias existentes e instaladas em áreas sensíveis (rotas de fuga, escadas enclausuradas, etc.) quanto a sua possibilidade de manutenção, reaproveitamento ou reutilização em caso de reforma;

114.2.13. Avaliação dos guarda-corpos e corrimãos existentes, indicando suas eventuais necessidades de intervenção para adequação às normas vigentes (item 4.8 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.14. Avaliação de passarelas e passadiços existentes, indicando suas eventuais necessidades de intervenção para adequação às normas vigentes (inclusive itens 7.1.4.2.1 e 7.1.4.2.2 da IT 43/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes);

114.2.15. Avaliação das peças de acervo artístico, bem como as medidas necessárias para sua proteção em caso de incêndio (formas de remoção, equipamentos de proteção, etc.), incluindo:

114.2.15.1. Tabela apontando as características das peças do acervo artístico (dimensão, peso, capacidade de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

remoção de emergência) e respectiva informação sobre a priorização e rota provável de retirada e prioridade e sistema provável de proteção;

114.2.16. Avaliação dos depósitos no interior das edificações tombadas, museus e similares em relação a sua compartimentação, e atendimento à IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;

114.2.17. Avaliação dos espaços confinados (incluindo sua atmosfera, dimensões, etc.) indicando os riscos específicos de cada espaço, e as medidas a serem adotadas para diminuição ou eliminação desses riscos; e

114.2.18. Avaliação de adequação das portas e vedadores corta-fogo das áreas industriais quanto ao atendimento dos requisitos gerais estabelecidos (itens 4 e 5 da norma ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais), inclusive com relação às dimensões, sistema de fechamento (automático e manual), ligação com os sistemas de alarme e detecção de incêndio, sistemas de contrapesos, identificação;

114.2.18.1. Classificar as portas e vedadores corta-fogo quanto à sua área de abertura (item 4.1 da norma ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais);

114.2.19. Avaliação das condições de atendimento ao exposto nos artigos 11 e 12 (Capítulo IV) da Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e nos artigos 5 a 7 (Capítulo II – Do atendimento prioritário) do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, indicando, para cada edifício, se e em quais condições são atendidos cada um dos pontos citados das referidas normas, exceto incisos III, IV, VII e VIII do parágrafo 1º do art. 6º do Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004;

114.2.20. Catalogação e avaliação das condições de atendimento ao exposto na norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, indicando, para cada edifício, se e em quais condições são atendidos cada um dos pontos citados na referida norma quanto às dimensões, formatos e demais características, inclusive de:

114.2.20.1. Comandos e controles;

114.2.20.2. Corrimãos e barras de apoio (itens 4.6.5, 6.9 e 7.9 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.3. Balcões de atendimento;

114.2.20.4. Rampas de acesso, inclusive quanto ao atendimento do estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 6º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997), indicando as soluções possíveis em caso de não atendimento;

114.2.20.5. Áreas de transferência, manobra, aproximação, e transposição de obstáculos;

114.2.20.6. Circulações e acessos, inclusive com a indicação dos eventuais obstáculos existentes (incluindo tapetes, capachos, carpetes, etc.), inadequações na sinalização, etc. (item 6 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.7. Rotas de fuga, inclusive escadas de emergência (item 6.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.8. Portas e passagens nas rotas acessíveis, e seu atendimento às necessidades de trânsito, força de abertura, tipo de maçaneta, revestimento inferior, (item 6.11.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.9. Elevadores verticais e plataformas elevatórias existentes (item 6.10 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.10. Espaços de reunião (auditórios, plenários, locais de exposição, restaurantes, refeitórios e similares), inclusive quanto à adequação de posição e o número de assentos destinados atualmente a PMR, PO e PCR, suas condições de visibilidade, dimensões, rota acessível (se houver) para palco e bastidores (inclusive as dimensões e quantidades recomendadas de rampas, guias de balizamento, corrimãos, barras de apoio, e outros), e camarins adaptados, (item 10.3 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 8º e 16º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

114.2.20.11. Vagas exclusivas e preferenciais (item 6.14 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao número e localização das vagas nos estacionamentos cobertos, nos termos do art 13º da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

114.2.20.12. Todos os sanitários e vestiários disponíveis, indicando a sua necessidade de adaptação e sua relação com as rotas acessíveis e com as circulações principais (item 7 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.13. Sanitários e vestiários acessíveis existentes e sua adequação às condições dimensionais, equipamentos, barras de apoio (inclusive conforme normas ABNT NBR 10283:2018 – Revestimentos de Superfícies de Metais e Plásticos Sanitários – Requisitos e Métodos de Ensaio e ABNT NBR 11003:2009 – Tintas — Determinação da Aderência), puxadores horizontais e verticais, piso, força de acionamento das válvulas (descarga, mictório e torneiras), faixa de alcance dos acessórios (saboneteiras, papeleiras, cabides, espelhos, e outros), posição dos acessórios fora da faixa de alcance (papeleiras, e outros), dimensões e composição de bancos, armários, cabinas etc. (item 7 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive quanto ao estabelecido na Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 9º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

114.2.20.14. Espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, inclusive indicando aqueles em que não é possível a adaptação de acessibilidade (item 8 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

114.2.20.15. Equipamentos suspensos que necessitam de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996;

114.2.21. Avaliação dos elevadores existentes quanto ao cumprimento do estabelecido na norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;

114.2.22. No caso das edificações tombadas ou de grande valor artístico e arquitetônico:

114.2.22.1. Levantamentos históricos, físicos, iconográficos e documentais para compatibilizar as soluções e adaptações em acessibilidade com as possibilidades do imóvel, em garantia de sua integridade estrutural e impedimento da descaracterização do ambiente natural e construído, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (item 3.1);

114.2.22.1.1. Trata-se do conhecimento e análise do bem no que se refere aos aspectos históricos, estéticos, artísticos, formais e técnicos. Objetiva compreender o seu significado atual e ao longo do tempo, conhecer a sua evolução e, principalmente, os valores pelos quais foi reconhecido como patrimônio cultural (Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados);

114.3. Conclusões objetivas quanto à possibilidade ou não de aproveitamento de componentes, peças, materiais e equipamentos existentes, parcial ou totalmente, diretamente ou mediante as correções que se fizerem necessárias, no projeto de meios de escape e acessibilidade universal a ser elaborado para a edificação, em estrita observância às normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis; e

114.4. Especificação da vida útil de componentes, peças e equipamentos existentes com base em manuais dos respectivos fabricantes, nos casos em que se concluir pelo aproveitamento desses equipamentos; e

114.5. Relatório fotográfico dos locais e sistemas, devidamente associado à planta de localização das imagens.

F.7. Meios de Extinção de Incêndio

115. Relatório Técnico de Sistemas Necessários;

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



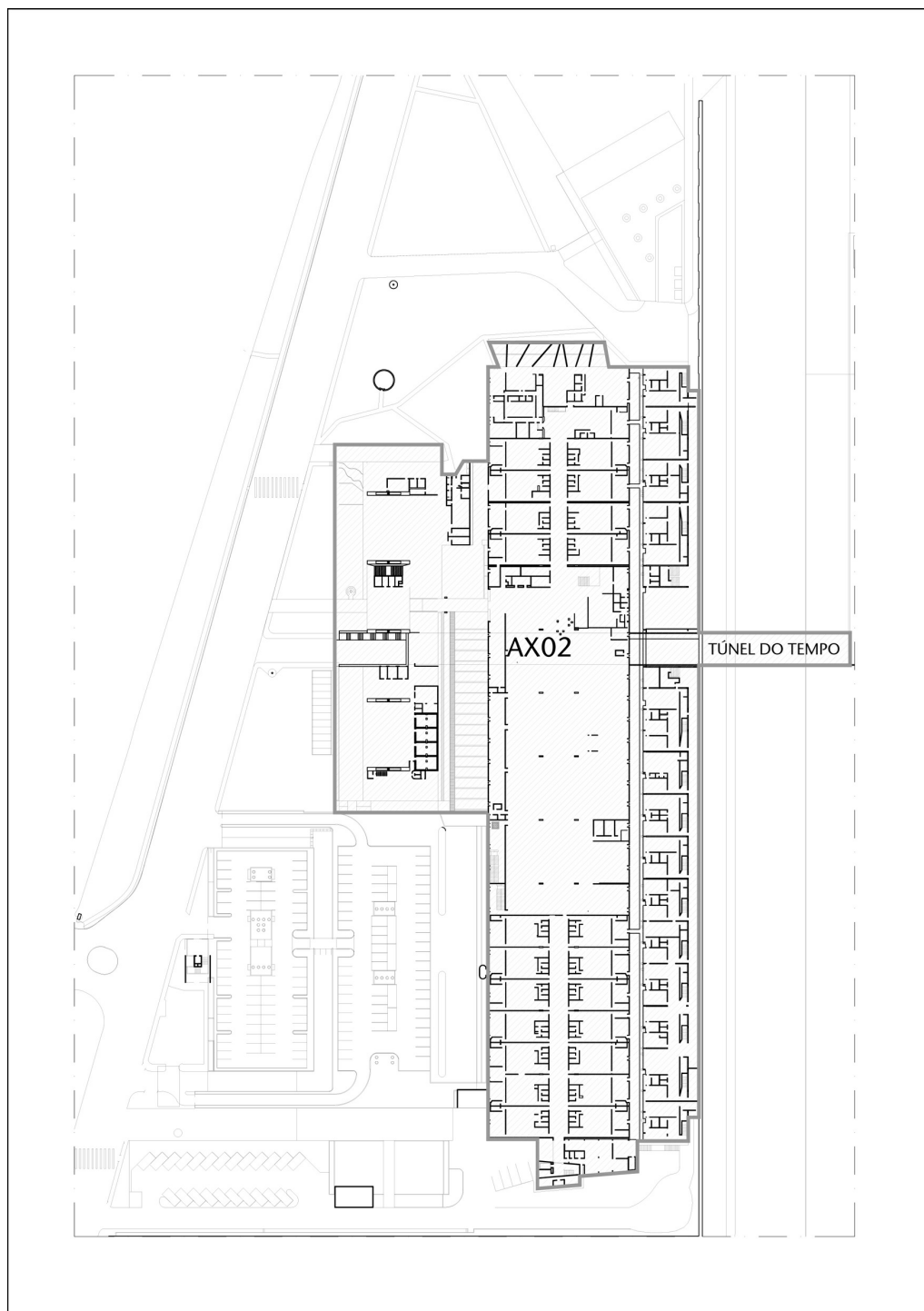
SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida
Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas
Lei Distrital nº 1042/1996
Lei Distrital nº 1710/1997
Lei Distrital nº 1207/1996
Lei Distrital nº 2536/2000
Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004
NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento
NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios
ABNT NBR 10283:2018 – Revestimentos de Superfícies de Metais e Plásticos Sanitários – Requisitos e Métodos de Ensaio
ABNT NBR 10636:1989 – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio
ABNT NBR 11003:2009 – Tintas — Determinação da Aderência
ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais
ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência
ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos
ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP
ABNT NBR 13768:1997 – Acessórios Destinados à Porta Corta-Fogo para Saída de Emergência – Requisitos
ABNT NBR 14024:2018 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Sistema de Abastecimento a Granel – Requisitos e Procedimento Operacional
ABNT NBR 14100:1998 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projeto
ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução
ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 15749:2009 – Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento
ABNT NBR 15923:2011 – Inspeção de Rede de Distribuição Interna de Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Instalação de Aparelhos a Gás para Uso Residencial — Procedimento
ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção
ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência
Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados

NT 01/2016 – CBMDF – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal

NT 02/2016 – CBMDF – Risco de Incêndio e Carga de Incêndio

NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP

IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical

IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão

IT 43/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes

NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01300	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Estudos Preliminares de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Bloco 01 (PRODASEN)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Estudos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) com a Realização de Consultas Prévia aos Órgãos Competentes – do Bloco 01 (PRODASEN) do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF). Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc. Fica excluída do escopo a sala-cofre do Prodaseen.

Materiais:

n/a

Serviços:

G.Diretrizes

- Os Estudos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:
 - Elaboração de Estudos Preliminares para cada Sistema de Proteção (de cada Meio de Proteção) determinado como necessário no Relatório Técnico de Sistemas Necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e
 - Realização de Consultas Prévia aos Órgãos Competentes sendo que, quanto ao CBM-DF, o processo já terá se iniciado ao final dos serviços contratados conforme ficha de especificação SF-01297.
- Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes nos itens a seguir, com o detalhamento dos produtos e documentação mínimos a serem entregues no item H desta ficha de especificação.
- Os produtos esperados para essa etapa descritos no item H, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos de Sistemas Necessários e Memoriais Descritivos Preliminares.
- Antes de submeter os Estudos Preliminares aos Órgãos Competentes, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido aos órgãos competentes. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do primeiro conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.
- Ao especificar os Sistemas de Proteção, a CONTRATADA deverá tomar conhecimento dos planos de manutenção da edificação e peças de reposição disponíveis de forma a otimizar o aproveitamento dos materiais instalados e em estoque; deverá também especificar apenas sistemas cujos materiais e equipamentos estejam disponíveis no mercado nacional, de boa qualidade, de forma a garantir durabilidade e condições de manutenção, não sendo permitida a utilização de protótipos, produtos improvisados ou produtos não testados suficientemente.
- Os Estudos Preliminares deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.1.1.DOC, para informações de texto;
- 6.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- 6.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
- 6.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 7.Os Memoriais Descritivos Preliminares deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.
- 8.Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.
- G.1.Estudos Preliminares
- 9.Para cada Sistema de Proteção (de cada Meio de Proteção) determinado como necessário para um edifício, estrutura ou conjunto de espaços, a CONTRATADA deverá elaborar Estudos Preliminares, indicando sumariamente cada Sistema de Proteção a ser instalado, sua topologia básica e a relação com os demais sistemas existentes ou a construir.
- 10.Os Estudos Preliminares deverão obedecer às determinações da FISCALIZAÇÃO quanto ao reaproveitamento de componentes, peças ou equipamentos existentes dos diversos Sistemas de Proteção.
- 11.Os Estudos Preliminares poderão conter soluções alternativas. Deverão ser previstas reuniões no Complexo Arquitetônico do Senado Federal para discussão e definição, juntamente com a FISCALIZAÇÃO, das soluções a serem desenvolvidas. As propostas de soluções deverão ter seu detalhamento através de memoriais descritivos, plantas e cortes esquemáticos, esboços, croquis e perspectivas ilustrativas.
- 12.Deverá ser apresentado, juntamente com os Estudos Preliminares, um Memorial Descritivo Preliminar, apresentando, para as soluções a serem adotadas para cada Meio de Proteção, as descrições básicas de funcionamento e especificações básicas de todos os materiais e serviços previstos. O Memorial Descritivo Preliminar deverá ainda esclarecer quanto à existência de relação ou interferência entre os Sistemas de Proteção e outros sistemas, existentes ou projetados.
- G.2.Consulta Prévia aos Órgãos Competentes
- 13.A documentação referente aos Estudos Preliminares de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada aos órgãos competentes. Essa documentação corresponde a todos os Estudos Preliminares de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado nos itens H.1 a H.7 conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelos Órgãos Competentes, inclusive as estabelecidas na Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal e na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seu artigo 13).
- 14.O conjunto de documentação deverá ser submetido à Consulta Prévia junto ao IPHAN, dando prosseguimento à Informação Básica especificada na ficha SF-01297, bem como ao CBMDF, de forma a concluir o procedimento de Consulta Prévia iniciada conforme a ficha SF-01297, após sanadas as postulações apresentadas pelo CBM-DF em seu Laudo de Exigências. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, os prazos entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou a FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não serão contabilizados para efeitos de atraso.
- 15.Após as Consultas Prévias, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação, referentes a essas Consultas, expedidas pelos órgãos competentes, conforme especificado nos itens G.2.1 a G.2.2 a seguir.
- G.2.1.Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao CBMDF
- 16.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia expedida pelo CBMDF, incluindo o Formulário de Consulta Prévia do CBMDF, as peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, detalhes entre outros) com carimbo de aprovação do CBMDF e Memoriais de Cálculo e demais textos com vistos do técnico responsável.
- G.2.2.Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao IPHAN
- 17.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia expedida pelo IPHAN, incluindo o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a aprovação para desenvolvimento dos Anteprojetos.
- H.Produutos Esperados
- 18.A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a compreensão da configuração da



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

intervenção proposta, e que permitam a análise de sua viabilidade técnica.

19.A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

19.1.A Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao CBMDF e IPHAN;

19.2.Além dos produtos descritos a seguir (itens H.1 a H.7) conforme o Meio de Proteção, onde para todos os Meios de Proteção que possuam alimentação elétrica os Estudos Preliminares deverão atender ao especificado a seguir:

19.2.1.As instalações elétricas que servem Sistemas de Proteção devem ser projetadas observando as prescrições relacionadas contidas nesta dita de especificação para cada Meio de Proteção e, necessariamente, as prescrições contidas nas normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (em especial no item 6.6) e NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e na IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão;

19.3.Elaborar diagramas unifilares e multifilares das instalações elétricas existentes para os Meios de Proteção, indicar rotas em plantas, localizar e listar todos os componentes e equipamentos elétricos utilizados; e

19.4.Para painéis elétricos e de automação dos Meios de Proteção, deverão ser elaborados os desenhos dimensionais, leiaute, diagrama elétrico, régua de bornes, diagrama elétrico interno e listagem dos materiais aplicados.

H.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA

20.Estudos Preliminares para edificação ou estrutura de acordo com as prescrições da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas (inclusive quanto aos materiais a serem empregados), com as prescrições aplicáveis da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (quanto a equipotencialização principal e instalação de DPSs) e que contemple a sinalização de obstáculos de acordo com as portarias da ANAC e Ministério da Defesa, contendo inclusive os seguintes produtos:

20.1.Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

20.1.1.Planta geral das áreas externas às edificações ou estruturas, indicando as redes externas e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

20.1.2.Plantas Baixas gerais da edificação ou estrutura (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

20.1.2.1.Subsistemas de captação, inclusive quanto a:

20.1.2.1.1.Tipo e posicionamento dos captadores conforme a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; adicionalmente, sempre que não for comprovadamente mais segura ou tecnicamente mais adequada a adoção de solução diversa, deve ser prevista no topo dos edifícios a utilização de subsistema de captação com condutores em malha (incluindo terminais aéreos) ou subsistema misto, com condutores em malha (incluindo terminais aéreos) e captadores Franklin, conforme o caso, de forma a contemplar adequadamente todo o volume a proteger;

20.1.2.1.2.O subsistema de captação deve contemplar no volume a proteger as instalações complementares existentes no topo dos edifícios e estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações;

20.1.2.1.3.As massas metálicas da cobertura de edificações e estruturas devem ser interligadas ao SPDA; e

20.1.2.1.4.Quando for necessária a utilização de captadores Franklin, os respectivos mastros devem ser suportados por estais do tipo rígido, salvo impossibilidade técnica aceita pela FISCALIZAÇÃO;

20.1.2.2.Subsistemas de descida, inclusive quanto a:

20.1.2.2.1.As descidas deverão ser localizadas preferencialmente nos vértices de edificações e estruturas; as descidas adicionais necessárias deverão ser espaçadas regularmente ao longo do perímetro, de acordo com a regra estabelecida na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e com o nível de proteção selecionado; em caso de restrições de arquitetura estabelecidas em consultas realizadas ao IPHAN, o projeto deve buscar, na média, atender aos espaçamentos estabelecidos na referida norma;

20.1.2.2.2.Em caso de interferências de janelas, portas, entradas de veículos etc., o projeto deve prever afastamento mínimo de 50 cm entre elas e as descidas; caso isso não seja possível, o projeto deve prever a interligação das massas metálicas de janelas, esquadrias, portas etc. à descida próxima, por meio do uso de materiais bimetálicos que evitem a formação de par eletrolítico;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 20.1.2.2.3.O número mínimo de descidas de em uma edificação ou estrutura dever ser igual a dois, dispostas diametralmente opostas;
- 20.1.2.2.4.Para as edificações tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, caso seja necessário o uso de descidas externas, devem ser utilizadas em suas faces visíveis barras chatas metálicas que atendam aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, pintadas na cor da fachada, passando, sempre que possível, por locais escondidos e adornos existentes; essas barras deverão receber tratamento de fundo para que possam receber tinta e evitar seu desprendimento com as intempéries; outra solução estética e eletricamente equivalente ou superior poderá ser proposta pela Contratada, estando sujeita à aprovação da FISCALIZAÇÃO;
- 20.1.2.2.5.Não é admitida a previsão de emendas nos cabos utilizados como condutores de descida, exceto na interligação entre o condutor de descida e o condutor de aterramento, onde deverá ser previsto conector de medição, normalmente fechado e desmontável por meio de ferramenta, instalado em caixa de inspeção suspensa próxima ao eletrodo de aterramento; é admitida a previsão de emendas nas descidas constituídas por perfis metálicos, desde que atendidos os requisitos para conexões previstos na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 20.1.2.2.6.O número de conexões previstas nos condutores do SPDA deve ser reduzido ao mínimo, devendo ser asseguradas de acordo com os meios permitidos pela norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; e
- 20.1.2.2.7.Se, em algum local, a ligação equipotencial entre os condutores do SPDA e as instalações metálicas existentes não puder ser efetuada, o projeto deve garantir o distanciamento mínimo exigido na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 20.1.2.3.Subsistemas de aterramento, inclusive quanto a:
- 20.1.2.3.1.O aterramento do SPDA deve ser previsto, sempre que possível, fora de locais de utilização ou passagem de pessoas, de preferência em terreno natural e sem pavimentação;
- 20.1.2.3.2.Deve ser prevista no projeto a interconexão dos aterramentos existentes no edifício ou estrutura (energia, sinal etc.) ao aterramento do SPDA, por meio de ligação equipotencial de baixa impedância;
- 20.1.2.3.3.As hastes de aterramento devem ser do tipo cobreada de alta camada (conforme norma ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação) e o projeto deve prever a utilização de gel químico para tratamento do solo em seus locais de instalação;
- 20.1.2.3.4.As caixas de inspeção de aterramento devem ser padronizadas em todos os projetos, ter diâmetro ou lado entre 250 e 300 mm e suas tampas devem ser de ferro fundido que suporte carga máxima de 90 kg, em áreas sem tráfego de veículos, ou que suporte o tráfego de veículos leves, em áreas destinadas ao tráfego de automóveis;
- 20.1.2.3.5.O projeto de SPDA que considere a manutenção total ou parcial de subsistema de aterramento existente deverá prever a adequação de suas caixas de inspeção ao padrão adotado para as novas instalações, conforme item 20.1.2.3.4 desta ficha de especificação; e
- 20.1.2.3.6.O projeto do SPDA de edifícios e estruturas deve prever, salvo quando tecnicamente desnecessário e dispensado pela FISCALIZAÇÃO, a instalação de caixas de equipotencialização junto às entradas das linhas de energia e sinal no edifício ou estrutura e a sua interligação à malha de aterramento e ao(s) respectivo(s) quadro(s) de energia principal(is); a caixa de equipotencialização deve possuir as seguintes características mínimas:
- 20.1.2.3.6.1.Conter barramento de cobre nu, de largura maior ou igual a 50 mm, espessura maior ou igual a 6 mm e comprimento adequado ao número necessário de terminais (garantindo a reserva de pelo menos três terminais para equipotencializações futuras);
- 20.1.2.3.6.2.Conter os DPSs necessários para conexão das fases e linhas de sinal ao barramento; e
- 20.1.2.3.6.3.Ser fabricada em aço, com flange de localização adequada às instalações existentes no local, vedação na porta e acabamento em epóxi;
- 20.1.2.4.Para as edificações e estruturas que se enquadrem como estrutura especial nos termos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e das seções específicas da norma NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems, o projeto de SPDA deverá ser conforme as prescrições aplicáveis dessas normas;
- 20.1.2.4.1.Para as centrais de gás, adicionalmente, devem ser previstas a ligação equipotencial de seus botijões, por meio de uma malha condutora sobre a qual eles sejam acomodados, e sua interligação ao subsistema de aterramento; e
- 20.1.2.5.Os conjuntos de espaços externos (contendo equipamentos elétricos e eletromecânicos, pontos de espera de transporte coletivo, guaritas, caixas d'água, entre outras pequenas edificações e estruturas isoladas) devem restar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

comprovadamente protegidos por SPDAs; caso não estejam na zona de proteção de algum outra SPDA específico projetado, devem ser objeto de um único projeto de SPDA para pequenas edificações e estruturas isoladas, que deve prever tantos postes metálicos autossuportados (utilizados como descidas) e captosres Franklin quantos forem necessários à proteção dessas pequenas estruturas e edificações, de acordo com a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, exigindo-se a utilização do método eletrogeométrico para a determinação do volume protegido;

20.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza;

20.1.4. Cortes gerais de cada subsistema de captação (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros;

20.1.5. Cortes gerais de cada subsistema de descida (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes; e

20.1.6. Cortes gerais de cada subsistema de aterramento (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes; e

20.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

20.2.1. Memorial de Cálculo, destacando a altura e o perímetro da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando:

20.2.1.1. Todos os parâmetros utilizados nos cálculos apresentados de forma clara e organizada (densidade de descargas atmosféricas para a terra do local – N_g , área de exposição equivalente – A_e do edifício ou estrutura, frequência média anual previsível de descargas – N_d , fatores de ponderação obtidos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, frequência média anual previsível de descargas corrigida – N_{dc});

20.2.1.2. A seleção do nível de proteção do edifício ou estrutura deve ter como referência a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; adicionalmente, a Contratada deverá proceder a cuidadoso levantamento dos riscos, realizando visitas técnicas e identificando a existência de ambientes com materiais potencialmente inflamáveis, para possibilitar a classificação com nível adequado (no caso de identificação de edifícios com uso misto, deverá ser selecionado o nível de proteção mais rigoroso aplicável); e

20.2.1.3. Determinação de ângulos de proteção;

20.2.2. Avaliação técnica quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada para a edificação ou estrutura, inclusive com:

20.2.2.1. Realização dos testes e medições especificados no item 35 da ficha de especificação SF-01297 para as edificações e estruturas;

20.2.2.2. Detalhamento das ações realizadas, resultados obtidos – inclusive com dados sobre a natureza e a resistividade do solo, contendo detalhes e gráficos relativos às estratificações do solo (número de camadas, espessura e resistividade de cada uma) – e conclusões objetivas;

20.2.3. Avaliação técnica por meio de medições ou testes do estado e características de componentes naturais existentes nas edificações e estruturas, de forma a se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com:

20.2.3.1. Avaliação das coberturas metálicas expostas existentes quanto à possibilidade de utilização como captosres naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá verificar o atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

20.2.3.2. Avaliação das armaduras do concreto, para as edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá realizar os testes especificados no item 36 da ficha de especificação SF-01297;

20.2.3.3. Avaliação da possibilidade de utilização das armaduras como subsistema de aterramento natural no projeto do SPDA, para as edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico; para isso, a CONTRATADA deverá realizar os testes especificados no item 37 da ficha de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

especificação SF-01297; e

20.2.3.4. Detalhamento das ações realizadas, resultados obtidos e conclusões objetivas; e

20.2.4. O Memorial deverá ser conclusivo quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada e também quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para a edificação ou estrutura;

20.3. Os Estudos Preliminares devem considerar os parâmetros da edificação ou estrutura (comprimento, largura, altura), as restrições estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO e pelo IPHAN (conforme a obtenção de Informação Básica da ficha da especificação SF-01297), e deve estar em conformidade com o disposto neste CADERNO e nas normas e legislações vigentes quanto ao nível de proteção aplicável, à solução de aterramento a ser adotada e à possibilidade de utilização de componentes naturais ou não naturais eventualmente existentes;

20.4. Os materiais novos e as soluções previstas no projeto de SPDA, selecionados em estrita observância às exigências da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, devem seguir o máximo possível de padronização com os projetos elaborados para os demais edifícios e estruturas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

21. A norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, referenciada ao longo desta ficha de especificação, encontra-se em processo de revisão pela ABNT. A norma internacional na qual se baseia será substituída pela norma IEC 62305 – Protection Against Lightning, o que acarretará em mudanças substanciais. Dessa forma, caso não tenha sido publicada nova norma até o início da elaboração dos projetos, devem ser adotados também os preceitos da norma IEC 62305 – Protection Against Lightning, em especial: os procedimentos para o cálculo da captação pelo método do ângulo de proteção (Franklin); as dimensões para a disposição dos módulos (quadrículas) no método das malhas (Faraday); o espaçamento das descidas; as seções mínimas dos cabos.

H.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

22. Estudos Preliminares, apresentando inclusive:

22.1. Estudo dos fluxogramas das diversas áreas, observando as interligações, hierarquias e interferências, indicadas pela setorização;

22.2. Sinalização dos espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado – Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;

22.3. Sinalização das portas corta fogo conforme ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência;

22.4. Sinalização em pavimentos e elevadores, indicando as saídas de emergência do edifício para o prédio vizinho, no que diz respeito às passarelas e passadiços, inclusive conforme as determinações da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes;

22.5. Sinalização de ambientes cujo projeto preveja Sistema fixo de gás carbônico, conforme norma NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems – quando as sinalizações conforme essa norma apresentarem textos, esses deverão ser traduzidos para o português;

22.6. Sinalização de centrais de GLP conforme disposto no item 5.10 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

22.7. Sinalização ambiental para pessoa deficiente (visual e tátil – Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 art. 26; nos elevadores Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 art. 27 parágrafo 2);

22.8. Sinalização referente ao “Símbolo Internacional de Acesso”, nos casos em que for possível o atendimento ao disposto na Lei Federal nº 7405/1985;

22.9. As diretrizes e os pontos de colocação da sinalização Permanente, Direcional e de Emergência, conforme ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (item 5), Manual de Identidade Visual do Senado Federal e orientações do setor responsável pela sinalização do Senado Federal, inclusive:

22.9.1. Áreas de acesso, sanitários, entradas, de assistência a resgate, de refúgio, saídas de emergência, reservadas para pessoa em cadeira de rodas;

22.9.2. Equipamentos de uso exclusivo de pessoa com deficiência; e

22.9.3. Cortes típicos em escala adequada mostrando a altura e posicionamento espacial da sinalização vertical (item 5 da ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

22.10. As especificações técnicas das sinalizações deverão estar em acordo com a ABNT NBR 9050:2015 –



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (itens 5.2 e 5.3);

22.11.A sinalização complementar (de segurança contra incêndio e pânico) deverá obedecer ao disposto na IT 20/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Sinalização de Emergência (item 6.2);

22.12.Reforma, adaptação ou instalação de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, no caso de equipamentos suspensos, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996;

22.13.Reforma, adaptação ou instalação de sinalização em alto-relevo nos comandos de acionamento em elevadores conforme Lei Distrital nº 1042/1996;

22.14.Reforma, adaptação ou instalação de sinalização em braile conforme Lei Distrital nº 2536/2000 e suas alterações;

22.15.Integração do projeto de sinalização com a arquitetura, estruturas e instalações dos edifícios, compatibilizando seus objetivos, funções e formas de utilização aos espaços da edificação, a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação e ambientação, devendo:

22.15.1.Minimizar, o quanto possível, o impacto na percepção dos espaços;

22.15.2.Orientar o usuário no percurso, desde a entrada do edifício até o local desejado;

22.15.3.Sinalizar, através de signos direcionais, os pontos de decisão do usuário (cruzamento de corredores, etc.);

22.15.4.Verificar a necessidade de numeração de pavimentos e de salas, identificação de equipamentos de segurança, saídas de emergência e outros;

22.15.5.Fazer com que as condições de leitura e visibilidade das mensagens sejam facilitadas pelo correto posicionamento e dimensionamento de textos e símbolos, verificando também se a iluminação normal do edifício atende às necessidades dos elementos de sinalização;

22.15.6.Ser flexíveis quanto ao sistema de informação e o material utilizado em seus elementos, estudados de modo a permitir modificações a ampliações em função de normais mudanças e setores, remanejamentos de salas e outros;

22.15.7.Prever para cada sala, quadro de avisos para orientação sobre procedimentos em situações de emergência (corte de energia, ameaça de incêndio, acidente material ou pessoal), como religar e desligar equipamentos, etc; e

22.15.8.Em locais de trabalho e áreas públicas deverão ser previstas e projetadas plantas baixas de localização de saídas, conforme recomendação da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 01, e de acordo com o estabelecido nas normas ISO 23601:2018 – Safety Identification — Escape and Evacuation Plan Signs e NFPA 170:2018 – Standard for Fire Safety and Emergency Symbols;

22.16.Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a reformar, adaptar ou instalar, apresentando inclusive posicionamento, materiais, fixação e dimensões das sinalizações; e

22.17.Memorial Descritivo Preliminar.

H.3.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência

23.Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

23.1.Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

23.1.1.Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

23.1.2.Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

23.1.2.1.Equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede de alimentação elétrica associada (condutores elétricos, eletrodutos, tubulação; quadros, painéis, etc.);

23.1.2.2.Baterias e grupos motogeradores, bem como seus sistemas auxiliares, que atendam aos sistemas de iluminação de emergência, inclusive para os ambientes que abriguem essas baterias e grupos motogeradores;

23.1.2.3.Sistemas de ventilação e exaustão necessários às salas de baterias e de grupos motogeradores que atendam aos sistemas em questão, inclusive conforme norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;

23.1.2.4.Equipamentos de iluminação de elevadores sujeitos à norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, de forma a atender o estabelecido em seu item E.6.1;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 23.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos pontos de luz e equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede elétrica associada inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza;
- 23.1.4. Cortes gerais de cada sala de conjunto de baterias que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões e a localização, fixação e detalhes de baterias, carregadores e sistemas de exaustão e ventilação desses ambientes;
- 23.1.5. Cortes gerais de cada sala de grupo motogerador que atenda aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões e a localização, fixação e detalhes de grupos motogeradores, baterias de arranque, tanques de armazenamento de combustível e sistemas de exaustão e ventilação desses ambientes; e
- 23.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
- 23.2.1. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas; e
- 23.2.2. Memorial de Cálculo com:
- 23.2.2.1. Determinação de locais de cada edificação em que, conforme a natureza do trabalho, não possa haver interrupção da iluminação, e respectivo dimensionamento das características luminotécnicas necessárias conforme normas ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência e ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior;
- 23.2.2.2. Determinação da autonomia necessária dos sistemas, conforme item 4.5 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;
- 23.2.2.3. Determinação do tempo de comutação dos sistemas;
- 23.2.2.4. Determinação dos dados técnicos sobre as baterias e luminárias previstas para serem instaladas, fornecidos pelos fabricantes (consumo, curvas de iluminação, tensão de alimentação, proteções, vida útil especificada, resistência mecânica e proteção contra umidade e gases corrosivos);
- 23.2.2.5. Dimensionamento das características luminotécnicas necessárias em cada ambiente e da distribuição e características de cada ponto de luz conforme normas ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência (em especial item 8 e Anexo A da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência), ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior, determinando inclusive:
- 23.2.2.5.1. Altura de instalação de cada ponto de luz em relação ao nível do piso;
- 23.2.2.5.2. Distância máxima entre dois pontos de luz e entre um ponto de luz e paredes;
- 23.2.2.5.3. Potência das lâmpadas e luminárias;
- 23.2.2.5.4. Fluxo luminoso nominal das lâmpadas e luminárias; e
- 23.2.2.5.5. Nível de iluminamento no piso em locais planos e com desnível;
- 23.2.2.6. Dimensionamento de equipamentos de iluminação de elevadores sujeitos à norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, de forma a atender o disposto em seu item E.6.1;
- 23.2.2.7. Dimensionamento dos circuitos de alimentação (tensão de alimentação das luminárias, bitola mínima dos condutores, queda máxima de tensão na última luminária, e outros);
- 23.2.2.8. Dimensionamento de baterias de acumuladores elétricos conforme Anexos B e C da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;
- 23.2.2.9. Dimensionamento de grupos motogeradores que se façam necessários, inclusive dimensionando os respectivos tanques de combustível, inclusive conforme diretrizes do item 8.1.27 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência; e
- 23.2.2.10. Dimensionamento de sistemas de ventilação e exaustão necessários às salas de conjuntos de baterias e de grupos motogeradores, inclusive conforme norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência.
- H.4. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis
24. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:
- 24.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);
- 24.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 24.1.2.1. Redes de alimentação e de distribuição de GLP, e suas válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões e elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis);
- 24.1.2.2. Centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas;
- 24.1.2.3. Aparelhos a gás a serem atendidos pelos sistemas de GLP;
- 24.1.2.4. Tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis inclusive quanto a seus materiais e posicionamento conforme normas NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- 24.1.2.4.1. Em postos de combustíveis, deverão ser projetados sistemas para equalização de potencial para caminhões-tanque conforme norma ABNT NBR 14639:2014 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis — Posto Revendedor Veicular (Serviços) e Ponto de Abastecimento — Instalações Elétricas, quando não houver; e
- 24.1.2.5. Sistemas de ventilação e exaustão necessários em ambientes referentes aos sistemas em questão, inclusive conforme normas ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- 24.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar as redes de alimentação e de distribuição de GLP inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza (como paredes, forros falsos, pisos falsos);
- 24.1.4. Cortes gerais de cada central de GLP e abrigo de recipientes de GLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 24.1.4.1. Coletores;
- 24.1.4.2. Tomadas de abastecimento, quando existentes;
- 24.1.4.3. Recipientes de GLP e seus suportes, bases e fundações;
- 24.1.4.4. Vaporizadores, quando existentes;
- 24.1.4.5. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;
- 24.1.4.6. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos recipientes;
- 24.1.4.7. Afastamentos entre recipientes e entre os recipientes e as proteções (cercas, paredes, tetos) das centrais e abrigos de recipientes; e
- 24.1.4.8. Afastamentos das centrais e abrigos até a projeção vertical de edificações, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), outras centrais, qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou combustíveis, qualquer abertura que esteja em nível inferior aos recipientes e que possa ocasionar o acúmulo de GLP em caso de vazamento, e redes elétricas;
- 24.1.5. Cortes gerais de cada ambiente que contenha tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50) indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 24.1.5.1. Tanques de armazenamento e seus suportes, bases e fundações;
- 24.1.5.2. Respiros;
- 24.1.5.3. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;
- 24.1.5.4. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos tanques; e
- 24.1.5.5. Afastamentos entre tanques e entre os tanques e as proteções (cercas, paredes, tetos) dos ambientes; e
- 24.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
- 24.2.1. Memorial de Cálculo com:
- 24.2.1.1. Levantamento do consumo de GLP, determinando máxima vazão necessária;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24.2.1.2. Dimensionamento das redes de alimentação de GLP;
- 24.2.1.3. Dimensionamento das válvulas de segurança nas centrais de GLP conforme norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 24.2.1.4. Dimensionamento das redes de distribuição interna de GLP conforme normas ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução conforme as características da instalação, inclusive determinando o traçado da tubulação conforme as normas supracitadas; inclusive com determinação, para cada trecho de tubulação, de: potência computada, fator de simultaneidade e potência adotada quando aplicáveis, vazão de gás, diâmetros interno e nominal, comprimento total equivalente e pressões na entrada e na saída;
- 24.2.1.5. Determinação das capacidades individuais dos recipientes de GLP e capacidade total da central de GLP; e
- 24.2.1.6. Dimensionamento de sistemas de ventilação e exaustão necessários em ambientes referentes aos sistemas em questão, inclusive conforme normas ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- 24.3. Nos projetos de edificações para as quais não seja projetada central de GLP, os projetos referentes aos Estudos Preliminares, Anteprojetos e Projetos Executivos (etapas 2, 3 e 4) deverão apresentar textos e informações conforme os itens 4.1.3 e 4.1.4 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP; e
- 24.4. Os projetos dos meios de prevenção contra incêndio e pânico por central de GLP deverão conter texto conforme item 4.2.5 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP.
- H.5. Meios de detecção e alarme de incêndio
25. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:
- 25.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:
- 25.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);
- 25.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 25.1.2.1. Equipamentos de detecção, alarme e sinalização sonoro-luminosa conforme normas e legislações vigentes aplicáveis, inclusive quanto ao estabelecido na norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos e:
- 25.1.2.1.1. Nos casos de subestações e outros casos aplicáveis, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme normas ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas e ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante;
- 25.1.2.1.2. Nos casos de armazenamento, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme a norma ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento;
- 25.1.2.1.3. Nos casos de locais com proteção por sistema fixo de gases limpos, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme as normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems e ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design;
- 25.1.2.1.4. Nos casos determinados como espaços confinados (conforme testes do parágrafo 42 da ficha de especificação ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção e a NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- 25.1.2.1.5. O projeto de equipamentos de alarme e de sinalização sonoro-luminosos deverá ser conforme o estabelecido no item 5.5 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, no art. 7 da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas e na Lei Distrital nº 1369/1997; e
- 25.1.2.1.6. As plantas deverão conter a demonstração das áreas de risco, localização do painel central e eventuais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

repetidores, localização dos outros equipamentos de detecção, alarme e sinalização sonoro-luminosa, abrangência dos ramais e o caminhamento preferencial de dutos e fios;

25.1.2.2. Pontos de comunicação de emergência conforme o estabelecido no item 4.12.2 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

25.1.2.3. Caso seja determinada como necessária a instalação de escadas à prova de fumaça pressurizadas, deverão constar nos projetos dos meios de detecção e alarme de incêndio:

25.1.2.3.1. Definição do Sistema de Controle de Pressão, conforme norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (registro de sobrepressão em parte exterior à escada, ou controlador de pressão com sensor instalado no interior da escada);

25.1.2.3.2. Definição da forma de associação entre o sistema de pressurização e o sistema de detecção de fumaça e alarme da edificação em caso de incêndio; e

25.1.2.3.3. Indicação, localização e especificação dos acionadores manuais dos sistemas de alarme, com ligação ao sistema de pressurização das escadas, nos locais adequados, e nos indicados na norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (sala de CCO, sala do ventilador de pressurização, portaria do edifício) e na norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Os acionadores automáticos de alarme devem, também, acionar o sistema de pressurização em situação de emergência;

25.1.2.4. Atendimento às determinações da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes no que diz respeito às passarelas e passadiços quanto à previsão de meios de detecção e alarme de incêndio;

25.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material, dimensionamento e instalação dos equipamentos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, bem como sua rede de alimentação elétrica associada inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza; e

25.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

25.2.1. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas; e

25.2.2. Memorial de Cálculo com:

25.2.2.1. Definição do tipo de sistema de detecção e do tipo de detector apropriado para cada ambiente a ser protegido, levando-se em consideração a sensibilidade do detector e o tempo de resposta do sistema;

25.2.2.2. Distribuição da central e dos equipamentos, atendendo ao disposto nos itens 5.3 a 5.7 da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos; e

25.2.2.3. Cálculo de fontes de alimentação e baterias (conforme Anexo B da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos).

H.6. Meios de escape e acessibilidade universal

26. Estudos Preliminares, que deverão indicar todas as alterações na estrutura física (paredes, portas, compartimentação de ambientes, reorganização de layout, e outros) necessárias para adaptação da edificação às necessidades de segurança contra incêndio e às necessidades de acessibilidade universal dos edifícios objeto da contratação, contendo inclusive os seguintes produtos:

26.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

26.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:500), estabelecendo como ponto de partida os marcos existentes, e apresentando os dados relativos ao terreno, como dimensões, orientação solar, localização na quadra, e outros, além dos dados gerais sobre os edifícios, como área global, número de pavimentos, tipo de construção;

26.1.1.1. Deverão ser previstos rota de acesso ao edifício e locais de parada dos equipamentos de combate a incêndio do CBMDF (caminhões, escadas, mangueiras e outros) em caso de incêndio, e as plantas deverão apresentar inclusive:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.1.1.1.1. Dimensões e capacidade (em toneladas) do local para estacionamento de viaturas de socorro, quando necessário, próximo a hidrante de recalque ou hidrante urbano, e distâncias até os hidrantes e até as edificações; e
- 26.1.1.1.2. Largura e altura do acesso principal das viaturas de socorro;
- 26.1.2. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 26.1.2.1. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas, especialmente para edificações de altura superior a 12 (doze) metros;
- 26.1.2.1.1. Se aceita o uso de painéis corta-fogo e de cortinas corta-fogo, devidamente certificados, em substituição às alvenarias de compartimentação, nos termos da IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;
- 26.1.2.1.2. Os depósitos no interior das edificações históricas, museus e similares devem ser compartimentados nos termos da IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical; e
- 26.1.2.1.3. Deverá ser prevista a instalação de barreiras corta-fogo para os casos previstos no item 6.2.9.6 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 26.1.2.2. Alterações necessárias nos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, elevadores, rampas, acessos, descargas, corredores, e outros);
- 26.1.2.2.1. No caso de edifícios em altura, deve ser avaliada inclusive a necessidade e a possibilidade de instalação de elevador de emergência;
- 26.1.2.3. Novas escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, e demais elementos de circulação vertical e horizontal necessários;
- 26.1.2.4. Saídas de emergência e locais seguros a serem construídos ou reformados de forma a atender às distâncias máximas a serem percorridas, e ao número mínimo de saídas necessárias;
- 26.1.2.5. Indicação das unidades autônomas a serem criadas ou reformadas para atendimento das normativas vigentes;
- 26.1.2.6. Rota de escape da edificação, compatível com a rota acessível (para os diferentes tipos de deficiência);
- 26.1.2.7. Áreas de refúgio (se necessárias);
- 26.1.2.8. Reforma, adaptação ou construção de áreas de descarga das edificações (item 4.11 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), com especial atenção às áreas de escape enclausuradas;
- 26.1.2.9. Reforma, adaptação ou reconstrução dos elevadores que atendem às áreas de descarga, caso necessário;
- 26.1.2.10. Reforma ou adaptação das condições físicas dos subsolos das edificações;
- 26.1.2.11. Reforma, adaptação ou instalação dos guarda-corpos e corrimãos existentes, caso necessário (item 4.8 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e a norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.1.2.12. Reforma, adaptação ou instalação de passarelas e passadiços, caso necessário (IT 43/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes), detalhando inclusive eventual intervenção em caixilhos, vedações e vãos existentes;
- 26.1.2.13. Reforma ou adaptação necessária à adequação das áreas de instalação e rotas de retirada do acervo artístico, em caso de incêndio, compatível com seu nível de importância, grau de risco, e demais informações estabelecidas no Relatório de Avaliação Técnica;
- 26.1.2.14. Reforma ou adaptação dos espaços confinados para implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem, e demais medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos (NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados – item 33.3.2);
- 26.1.2.15. Portas corta-fogo a serem reformadas, adaptadas ou instaladas em cada situação (norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência), inclusive com indicação das necessidades de substituição das portas existentes, instalação de barras antipânico (ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos);
- 26.1.2.16. No caso de necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizada, apresentar inclusive, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização;
- 26.1.2.16.1. Definição do ponto de tomada de ar e suas características; e
- 26.1.2.16.2. Definição do Sistema de Distribuição de Ar (Distribuição por Duto Vertical ou Insuflação de ar localizada);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.1.2.17. Rota acessível da edificação (para os diferentes tipos de deficiência), compatível com a rota de escape, conforme normas ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevendo inclusive:
- 26.1.2.17.1. Áreas de descanso e os bolsões de retorno conforme itens 6.4 e 6.11.1.1 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- 26.1.2.17.2. Uma (01) entrada completamente acessível, vinculada à rota acessível, à circulação principal e às circulações de emergência, em todos os edifícios de uso coletivo ou público, conforme item 6.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; e
- 26.1.2.17.3. Percurso livre de barreiras e acesso ao interior das edificações, sempre que possível e preferencialmente, pela entrada principal ou outra integrada a esta, permitindo o alcance do mesmo desde o passeio ou exterior limítrofes (Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados – item 3.4);
- 26.1.2.18. Reformas, adaptações e construções necessárias ao cumprimento do disposto na Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e no Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, prevendo:
- 26.1.2.18.1. Vagas adaptadas próximas aos acessos nas garagens e estacionamentos cobertos de uso público, com área especial adaptada de embarque e desembarque;
- 26.1.2.18.2. Pelo menos um acesso adaptado e livre de barreiras arquitetônicas ao interior de cada edificação;
- 26.1.2.18.3. Pelo menos um percurso adaptado a todas as dependências das edificações de uso coletivo;
- 26.1.2.18.4. Pelo menos 01 (um) sanitário acessível por pavimento (no caso de edificação de uso público) ou 01 (um) no pavimento acessível (no caso de edificação de uso coletivo) com entrada independente dos demais sanitários (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 22);
- 26.1.2.18.5. Reserva de espaços adaptados nas áreas reunião de pessoas (plenários, auditórios, salas de aulas, e outros), com assentos de uso preferencial sinalizado e acessível (em auditórios, salas de conferências e similares: 2% para cadeira de rodas, 2% para deficientes visuais e mobilidade reduzida, todos com previsão de assento para acompanhante – Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 23);
- 26.1.2.18.6. Locais de atendimento específicos, com mobiliários de recepção e atendimento adaptados (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 21);
- 26.1.2.18.7. Em edifício que incorpore atividades de ensino, garantia de acesso e utilização de todos os ambientes e compartimentos (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 24); e
- 26.1.2.18.8. Adaptação ou instalação de elevadores adaptados, inclusive com sinalização de botoeiras em braile (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 27);
- 26.1.2.19. Sanitários a serem adaptados ou construídos, com localização de instalação e sua capacidade de atendimento face a demanda calculada;
- 26.1.2.20. Indicação da solução específica para acessibilidade aos espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, e que, por motivos de tombamento ou de condições físicas gerais do edifício, não possam ser tornados acessíveis (item 10 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e item 3.4 alínea e da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados);
- 26.1.2.20.1. Nesses casos, indicar quais os elementos para garantir a interação com o espaço e o acervo, como mapas, maquetes, peças de acervo originais ou cópias, entre outras que permitam ao portador de deficiência utilizar suas habilidades de modo a vivenciar a experiência da forma mais integral possível;
- 26.1.2.21. Nos espaços de reunião de pessoas (auditórios, plenários, locais de exposição, e outros), prever:
- 26.1.2.21.1. Adaptação ou reforma para adequação a posição e o número de assentos destinados atualmente a PMR, PO e PCR, suas condições de visibilidade, dimensões, rota acessível (se houver) para palco e bastidores (inclusive as dimensões e quantidades recomendadas de rampas, guias de balizamento, corrimãos, barras de apoio, e outros); e
- 26.1.2.21.2. Ao menos um camarim adaptado para cada sexo;
- 26.1.2.22. Indicação do mobiliário acessível necessário em cada pavimento/ambiente conforme norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, inclusive quantidade, tipo e localização de bebedouros (item 8.5 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), telefones (itens 8.3 e 8.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), mesas de refeições (item 9.3 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), balcões (item 9.2 da norma



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.1.2.23. Indicação dos elevadores existentes a serem alterados conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência; e
- 26.1.2.24. Indicação dos novos elevadores a serem instalados, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;
- 26.1.3. Cortes gerais do edifício (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os meios de escape e acessibilidade universal do edifício, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), inclusive para os seguintes elementos:
- 26.1.3.1. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas, especialmente para edificações de altura superior a 12 (doze) metros; e
- 26.2. Memorial Descritivo Preliminar, constituído de dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, contendo inclusive:
- 26.2.1. Indicação das alterações possíveis nos elevadores existentes, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, indicando quais equipamentos não poderão ser alterados, com as respectivas justificativas técnicas;
- 26.2.2. Novos elevadores necessários conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;
- 26.2.3. No caso das edificações tombadas ou de grande valor artístico e arquitetônico:
- 26.2.3.1. Apresentar as prioridades e níveis de intervenção para cada caso, de acordo com as demandas dos usuários, favorecendo a capacidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida em manobrar e vencer desníveis, alcançar e controlar equipamentos, dispositivos e ajudas técnicas, observadas as características e a destinação do imóvel, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (item 3.2);
- 26.2.3.2. Apresentar cada intervenção como um caso específico, avaliando-se as possibilidades de adoção de soluções em acessibilidade frente às limitações inerentes à preservação do bem cultural imóvel; e
- 26.2.3.3. Justificativa técnica para cada caso em que foi necessária intervenção de acessibilidade, apresentando inclusive explicação para os casos em que a intervenção foi necessária mas não foi possível em razão de inviabilidade técnica ou relativa ao tombamento do edifício;
- 26.2.4. Informações quanto à necessidade de área exclusiva para viaturas de socorro, de acordo com o Decreto Distrital nº 39.272 de 2018;
- 26.2.5. Memorial de Cálculo com:
- 26.2.5.1. Classificação das edificações quanto à ocupação, à altura, às dimensões e às características construtivas conforme Tabelas 1 a 4 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;
- 26.2.5.2. Dimensionamento da ocupação dos pavimentos de forma que a população da edificação possa abandoná-la em caso de incêndio ou pânico com segurança, em conformidade com as normas técnicas aceitas pelo CBMDF e com a ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios (inclusive em seu Anexo – Tabelas 5, 6, 7), indicando inclusive a possibilidade de aumento ou necessidade de diminuição da população existente conforme Levantamentos e avaliações realizadas conforme ficha de especificação SF-01297;
- 26.2.5.2.1. Obs.: Caso o impacto para a ocupação dos pavimentos seja relevante em função das normas dos distintos órgãos envolvidos deverão ser justificadas e apresentadas soluções alternativas documentadas para o Senado Federal que a seu exclusivo critério definirá qual solução deverá ser especificada nas diferentes etapas de projeto;
- 26.2.5.3. Dimensionamento da largura mínima recomendada dos acessos, escadas e descargas e outros espaços de circulação dos edifícios, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com as larguras efetivamente encontradas nos edifícios;
- 26.2.5.4. Cálculo da capacidade de suporte das escadas existentes (item 4.4 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.2.5.5. Dimensionamento e forma de estruturação das áreas de refúgio, caso necessárias (item 4.10 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), justificando em caso de não haver necessidade;
- 26.2.5.6. Dimensionamento dos equipamentos de exaustão mecânica necessários aos espaços confinados, conforme norma ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção; e
- 26.2.5.7. Cálculos, conforme a norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, de:
- 26.2.5.7.1. Fluxo de pessoas em corredores e circulações internas conforme fórmula dos itens 6.11 e 6.12 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- 26.2.5.7.2. Número de vagas necessárias nos estacionamentos cobertos (item 6.14 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), considerando também o art. 13 da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);
- 26.2.5.7.3. Número de peças acessíveis, conforme proporção existente em cada edifício (item 7.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive número de sanitários e vestiários acessíveis necessários;
- 26.2.5.7.4. Número de espaços para PCR, e assentos para PMR e PO nos espaços de reunião, sobretudo auditórios, plenários (item 8.2.1.1 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.2.5.7.5. Distância mínima das atividades desenvolvidas no palco/tribuna/mesa, nos espaços de reunião, sobretudo auditórios, plenários (itens 10.3.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.2.5.8. Número mínimo de mesas em restaurantes e refeitórios acessíveis a PCR (item 10.8 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos); e
- 26.2.5.9. Número mínimo de sanitários (para alunos, professores e funcionários) nos edifícios com atividades escolares (item 10.15 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.2.6. No caso de necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizada, apresentar inclusive, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização:
- 26.2.6.1. Definição do sistema de pressurização (01 ou 02 estágios);
- 26.2.6.2. Definição do método de escape do ar de pressurização (Método de escape de ar pelas janelas, ou da instalação de aberturas na periferia do edifício, ou de poços verticais, ou de extração mecânica);
- 26.2.6.3. Cálculo do Suprimento de ar para os valores diferenciais de pressão estabelecidos na norma; e
- 26.2.6.4. Justificativa para o Sistema de Distribuição de Ar (Distribuição por Duto Vertical ou Insuflação de ar localizada);
27. OBS 1.: A CONTRATADA deverá observar na definição das rotas de fuga as condições de acessibilidade para as pessoas portadoras de necessidades especiais em atendimento à norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Se houver conflito deverá ser especificada solução que atenda à Lei ou norma mais restritiva;
28. OBS 2.: Caso seja verificada a necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizadas, a CONTRATADA deverá observar as seguintes recomendações:
- 28.1. Necessidade de antecâmara na sala de máquinas de pressurização, com todos os demais requisitos da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios; e
- 28.2. Necessidade de duplicação dos ventiladores, para pressurização, com um deles funcionando como reserva;
29. OBS 3.: Caso verificada a impossibilidade de atendimento às medidas estabelecidas pelas normativas vigentes (ABNT e CBMDF), indicar quais alternativas podem ser alcançadas para atendimento, ao menos, da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes; e
30. OBS 4.: No caso de edificação tombada e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, assim como de acervo de valor, deverá ser observada, subsidiariamente, a IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

H.7. Meios de extinção de incêndio

31. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

31.1. Solução para áreas de subestações, casas de máquinas, galerias técnicas, apresentando justificativa técnica comprovada para a definição dos Sistemas de Proteção inclusive conforme NT 01/2016 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal;

31.1.1. Solução para áreas de centrais de GLP inclusive conforme o disposto no item 5.10 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e na norma NT nº 005/2002 –CBMDF – Central Predial de GLP;

31.1.2. Solução para armazenamentos de líquidos combustíveis e inflamáveis inclusive conforme o disposto nos itens 10 e 24 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, parte 4 e na norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão;

31.1.3. Solução para depósitos de papéis e outros inclusive conforme o disposto na norma ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento;

31.1.4. Solução para subestações inclusive conforme o disposto nas normas ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas e ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante;

31.1.5. Solução para edificações históricas, tombadas e/ou com acervo artístico de valor inclusive conforme o disposto na IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos e na norma NFPA 914:2019 – Code for Fire Protection of Historic Structures (em especial seu item 13.5); e

31.1.6. Soluções para outras ocupações de riscos especiais, inclusive conforme normas listadas na Tabela A-2 da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;

31.2. Solução para alterações que se façam necessárias aos sistemas existentes, quanto à arquitetura, estrutura e/ou instalações;

31.3. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

31.3.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

31.3.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

31.3.2.1. Sistemas de proteção por extintores de incêndio, com distribuição das unidades extintoras com simbologia e legenda indicando se é portátil ou sobre rodas, o tipo de agente extintor e a classe de fogo;

31.3.2.2. Sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, com distribuição das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento de incêndio e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas e com as tubulações de recalque, destacando:

31.3.2.2.1. A localização de seus componentes (como mangotinhos, hidrantes de parede, chuveiros automáticos, dispositivos de recalque, esguichos lançadores de espuma, proporcionadores de espuma, recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma, bicos de nebulização, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, filtros, drenos e conexões de testes);

31.3.2.2.2. O posicionamento e dimensões dos reservatórios de abastecimento de incêndio, e sua distância até o edifício quando externos; e

31.3.2.2.3. Posicionamento e dimensões das casas de bombas que atendam a esses Sistemas, com as dimensões de seus acessos;

31.3.2.3. Sistemas fixos de gás carbônico, com distribuição das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico, destacando:

31.3.2.3.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, dispositivos odorizadores de gás carbônico, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.3.2.3.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.3.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.3.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.3.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de gás carbônico;
- 31.3.2.4. Sistemas fixos de gases limpos, com distribuição das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor; destacando:
- 31.3.2.4.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.4.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.4.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.4.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.4.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
- 31.3.2.5. Sistemas fixos de pó químico seco, com distribuição das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente, destacando:
- 31.3.2.5.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.5.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.5.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.5.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.5.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
- 31.3.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos componentes desse Meio de Proteção, bem como sua redes associadas inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza, inclusive tipo de teto e método de proteção de tubulação não metálica;
- 31.3.4. Cortes gerais de cada reservatório de abastecimento de incêndio (escala 1:50), destacando, inclusive, os meios de fixação/suporte e a localização e detalhes de:
- 31.3.4.1. Saídas da rede preventiva e da rede de distribuição geral quando existente;
- 31.3.4.2. Tomadas das bombas de incêndio quando existentes;
- 31.3.4.3. Inibidores de vórtice quando existentes;
- 31.3.4.4. Poços de sucção quando existentes; e
- 31.3.4.5. Dispositivos de recirculação quando existentes;
- 31.3.5. Cortes gerais de cada casa de bombas de incêndio (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 31.3.5.1. Bombas identificando suas utilizações (principal, de pressurização, de reforço e/ou de extrato formador de espuma – EFE);
- 31.3.5.2. Motores elétricos quando existentes;
- 31.3.5.3. Motores a explosão quando existentes (inclusive com a localização e dimensões de tanques de armazenamento de combustível);
- 31.3.5.4. Linhas de sucção e descarga;
- 31.3.5.5. Drenos;
- 31.3.5.6. Dispositivos de escorva quando existentes; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.3.5.7. Tanques de pressão quando existentes;
- 31.3.6. Cortes gerais de cada abrigo de cilindros e/ou reservatórios de gás carbônico, de agente extintor, de pó químico e de gás expelente, destacando, inclusive, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes dos cilindros e/ou reservatórios, tubos coletores, válvulas, atuadores, mangueiras e suas fixações (escala 1:50);
- 31.4. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
- 31.4.1. Normas específicas a serem utilizadas, caso haja ocupações de riscos especiais;
- 31.4.2. Resistência ao fogo das paredes dos reservatórios de abastecimento de incêndio;
- 31.4.3. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas;
- 31.4.4. Tipo de alimentação das bombas de incêndio, e no caso de bombas acionadas por motores elétricos especificar as duas fontes diferentes e independentes;
- 31.4.5. Quais os sistemas hidráulicos de extinção de incêndio (mangotinhos, hidrantes, chuveiros automáticos, espuma ou água nebulizada) serão atendidos pelos reservatórios de abastecimento de incêndio, bombas de incêndio e/ou rede hidráulica do edifício;
- 31.4.6. Se algum dos, e quais, reservatórios de abastecimento de incêndio que atenderão aos sistemas hidráulicos de incêndio também acumularão água para outros serviços;
- 31.4.7. Forma de acionamento dos Sistemas de Proteção (manual ou automático), quando aplicável;
- 31.4.8. Identificação das áreas do edifício onde a colocação de chuveiros automáticos foi omitida, apresentando justificativa técnica;
- 31.4.9. Indicação do tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento dos Sistemas de Proteção, quando aplicável;
- 31.4.10. Indicação das fontes de energia para acionamento e controle dos Sistemas de Proteção, quando aplicável;
- 31.4.11. Indicação das provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal em áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos); e
- 31.4.12. Memorial de Cálculo com dimensionamento dos meios de extinção de incêndio, incluindo:
- 31.4.12.1. Determinação da classe de risco da edificação (ou edificações caso não tenham sido determinadas como isoladas) conforme NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;
- 31.4.12.2. Cálculos para dimensionamento dos sistemas de proteção por extintores de incêndio, inclusive com:
- 31.4.12.2.1. Determinação da(s) classe(s) de fogo de cada ambiente, inclusive com outras características do fogo esperado (se se trata de gases inflamáveis, ou líquidos e gases inflamáveis pressurizados, ou líquidos inflamáveis vertendo, escorrendo ou gotejando, entre outros) conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 31.4.12.2.2. Determinação do tipo de construção, sua ocupação e a faixa de temperatura de operação para cada ambiente;
- 31.4.12.2.3. Determinação da carga de incêndio específica (MJ/m²) para cada ambiente conforme Anexos A e B da norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 31.4.12.2.4. Determinação do volume total de líquidos combustíveis de cada ambiente;
- 31.4.12.2.5. Determinação do grau de risco de cada ambiente conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio; e
- 31.4.12.2.6. Determinação da capacidade extintora mínima e da distância máxima a ser percorrida de acordo com classe(s) de fogo e grau de risco conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 31.4.12.3. Cálculos para dimensionamento dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, inclusive com:
- 31.4.12.3.1. Determinação da classificação dos edifícios e dos sistemas necessários (tipos 1, 2 ou 3) de mangotinhos e hidrantes conforme Anexo D da norma ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- 31.4.12.3.2. Determinação da classe de risco para cada ambiente e sua ocupação conforme Anexo A da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, inclusive analisando as ocupações adjacentes conforme item 8.2 dessa mesma norma;
- 31.4.12.3.3. Caso haja ocupações de riscos especiais, deverão ser citadas as normas específicas a serem utilizadas;
- 31.4.12.3.4. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.3.4.1. Os dois pontos de tomada de água mais desfavoráveis hidráulicamente para os sistemas de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

mangotinhos e hidrantes e suas vazões e pressões mínimas requeridas, e suas distâncias horizontais mínimas do alcance do jato d'água requeridas;

31.4.12.3.4.2. O ponto de tomada de água mais favorável hidraulicamente para os sistemas de mangotinhos e hidrantes e suas vazão e pressão máximas requeridas;

31.4.12.3.4.3. Área máxima de um pavimento a ser protegida por um sistema de chuveiros automáticos alimentado por uma coluna principal de alimentação; e

31.4.12.3.4.4. Áreas de cobertura máxima por chuveiro automático e distâncias máximas entre chuveiros automáticos;

31.4.12.3.5. Determinação da temperatura de operação para cada sistema de chuveiros automáticos;

31.4.12.3.6. Determinação das vazões de água e de extrato formador de espuma (EFE) necessárias aos sistemas de espuma, quando aplicável, conforme norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.7. Determinação dos volumes de recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma (EFE) necessários aos sistemas de espuma, quando aplicável, conforme norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.8. Determinação das taxas de descarga necessárias aos sistemas de água nebulizada, quando aplicável, conforme normas NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.9. Dimensionamento dos sistemas por cálculo hidráulico ou tabela (apresentando justificativa técnica para a escolha), obedecendo ao disposto nas normas ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento, ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão, NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection, NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, apresentando todos os resultados, inclusive:

31.4.12.3.9.1. Vazões, pressões e distâncias horizontais do alcance do jato d'água nos dois pontos de tomada de água do sistema de mangotinhos e hidrantes mais desfavoráveis hidraulicamente;

31.4.12.3.9.2. Vazões, pressões e distâncias horizontais do jato d'água no ponto de tomada de água do sistema de mangotinhos e hidrantes mais favorável hidraulicamente;

31.4.12.3.9.3. Pressão no chuveiro mais desfavorável hidraulicamente;

31.4.12.3.9.4. Densidade aplicada, área de operação e quantidade de bicos para os sistemas de chuveiros automáticos dimensionados por cálculo hidráulico

31.4.12.3.9.5. Taxas de aplicação de espuma, quando aplicável;

31.4.12.3.9.6. Taxas de descarga para os sistemas de água nebulizada, quando aplicável; e

31.4.12.3.9.7. Tabelas utilizadas para os sistemas dimensionados por tabelas;

31.4.12.3.10. Quando dimensionados por cálculo hidráulico, apresentar para os sistemas folhas de resumo, planilhas de cálculo e representações gráficas conforme disposto no item 9.3 da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;

31.4.12.3.11. Determinação da distribuição dos mangotinhos ou hidrantes conforme normas NT 04/2000 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Sistema de Proteção por Hidrantes, ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.12. Determinação da distribuição dos chuveiros automáticos conforme norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.13. Determinação do volume da Reserva Técnica de Incêndio (RTI); e

31.4.12.3.14. Determinação do volume de Consumo Diário (CD) para a edificação, quando aplicável;

31.4.12.3.15. Determinação dos volumes dos reservatórios de abastecimento de incêndio superior e/ou inferior conforme normas, restrições estruturais/arquitetônicas de cada edificação e tombamento quando aplicável (para a definição do posicionamento dos reservatórios – inferior ou superior – apresentar justificativa técnica devidamente comprovada, inclusive de acordo com o estabelecido no item 8 da Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal quando aplicável);

31.4.12.3.16. Dimensionamento das bombas de incêndio (principal, reserva, de pressurização, de reforço e de extrato



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- formador de espuma – EFE, quando aplicável);
- 31.4.12.3.17. Dimensionamento dos motores elétricos ou a explosão;
- 31.4.12.3.18. Dimensionamento, quando necessário, de sistemas de alimentação alternativo (motor de combustão interna, grupo motogerador), inclusive dimensionando os respectivos tanques de combustível e destacando o período de funcionamento ininterrupto a plena carga;
- 31.4.12.3.19. Determinação das pressões e vazões nas válvulas de alarme e/ou chaves detectoras de fluxo d'água;
- 31.4.12.3.20. Determinação do comprimento e diâmetro da linha de mangueira de cada mangotinho ou hidrante, inclusive com as dimensões de cada lance; e
- 31.4.12.3.21. Determinação do diâmetro requerido para os esguichos;
- 31.4.12.4. 195.4.12.4. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de gás carbônico, inclusive com:
- 31.4.12.4.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.4.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.4.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.4.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.4.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
- 31.4.12.4.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.4.7. Determinação dos tipos de combate (inundação total, aplicação local e/ou combate por mangueiras – hand hose lines) a serem utilizados em cada ambiente e justificativa técnica comprovada;
- 31.4.12.4.8. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.4.8.1. Pressão mínima na descarga dos difusores;
- 31.4.12.4.8.2. Concentrações mínima e máxima de gás carbônico no ambiente inundado;
- 31.4.12.4.8.3. Tempo mínimo de retenção da concentração da concentração de gás carbônico no ambiente inundado;
- 31.4.12.4.8.4. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.4.8.5. Quantidade básica requerida de gás carbônico; e
- 31.4.12.4.8.6. Quantidade adicional de gás carbônico requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.4.9. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto nas normas ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante, NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.4.9.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do gás carbônico no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.4.9.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.4.9.3. Tempo de duração da descarga de gás carbônico para cada ambiente ou local de aplicação;
- 31.4.12.4.9.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.4.9.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.4.9.6. Diâmetros de orifício equivalentes (e respectivos códigos equivalentes conforme norma ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante) para os difusores;
- 31.4.12.4.9.7. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.4.9.8. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.4.9.9. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.4.9.10. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.4.9.11. Quantidade necessária de gás carbônico a ser armazenado;
- 31.4.12.4.10. Determinação da distribuição dos difusores conforme normas ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante, NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.4.11. Determinação do número de cilindros de gás carbônico e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por cilindro, justificando tecnicamente a previsão ou não de cilindros reserva; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.4.12.4.12. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.4.12.5. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de gases limpos, inclusive com:
- 31.4.12.5.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.5.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.5.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.5.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.5.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
- 31.4.12.5.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.5.7. Determinação do agente extintor a ser empregado e apresentar especificações desse agente, como NOAEL (concentração onde não se observa efeitos adversos) e LOAEL (menor concentração onde se observam efeitos adversos);
- 31.4.12.5.8. Determinação dos tempos máximos de exposição conforme o agente extintor e as normas aplicáveis;
- 31.4.12.5.9. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.5.9.1. Pressão mínima na descarga dos difusores;
- 31.4.12.5.9.2. Concentrações mínima e máxima de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.5.9.3. Tempo mínimo de retenção da concentração de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.5.9.4. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.5.9.5. Quantidade básica requerida de agente extintor; e
- 31.4.12.5.9.6. Quantidade adicional de agente extintor requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.5.10. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto nas normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems, ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.5.10.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do agente extintor no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.5.10.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.5.10.3. Tempo de duração da descarga de agente extintor;
- 31.4.12.5.10.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.5.10.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.5.10.6. Diâmetros de orifício equivalentes para os difusores;
- 31.4.12.5.10.7. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.5.10.8. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.5.10.9. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.5.10.10. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.5.10.11. Quantidade necessária de agente extintor a ser armazenado;
- 31.4.12.5.11. Determinação da distribuição dos difusores conforme normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems, ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.5.12. Determinação do número de reservatórios de agente extintor e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por reservatório, justificando tecnicamente a previsão ou não de reservatórios reserva; e
- 31.4.12.5.13. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.4.12.6. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de pó químico seco, inclusive com:
- 31.4.12.6.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.6.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.6.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.6.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.6.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.4.12.6.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.6.7. Determinação dos tipos de combate (inundação total, aplicação local e/ou combate por mangueiras – hand hose lines) a serem utilizados em cada ambiente e justificativa técnica;
- 31.4.12.6.8. Determinação do pó químico utilizado e do gás expelente utilizado;
- 31.4.12.6.9. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.6.9.1. Vazão mínima de pó químico;
- 31.4.12.6.9.2. Quantidade mínima de pó químico;
- 31.4.12.6.9.3. Concentrações mínima e máxima de agente extintor (mistura do pó químico com o gás expelente) no ambiente inundado;
- 31.4.12.6.9.4. Tempo mínimo de retenção da concentração de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.6.9.5. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.6.9.6. Quantidade básica requerida de pó químico e gás expelente; e
- 31.4.12.6.9.7. Quantidade adicional de pó químico e gás expelente requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.6.10. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto na norma NFPA 17:2021 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.6.10.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do agente extintor no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.6.10.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.6.10.3. Tempo de duração da descarga de agente extintor;
- 31.4.12.6.10.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.6.10.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.6.10.6. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.6.10.7. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.6.10.8. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.6.10.9. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.6.10.10. Quantidades necessárias de pó químico e de gás expelente a serem armazenadas;
- 31.4.12.6.11. Determinação da distribuição dos difusores conforme norma NFPA 17:2021 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.6.12. Determinação do número de reservatórios de pó químico e de gás expelente e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por reservatório, justificando tecnicamente a previsão ou não de reservatórios reserva; e
- 31.4.12.6.13. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.5. deverá apresentar projetos de dispositivos de desligamento/fechamento dos sistemas de ventilação/condicionamento de ar existentes quando forem necessários sistemas fixos de gás carbônico, gases limpos e/ou pó químico seco. Quando o desligamento/fechamento dos sistemas de ventilação/condicionamento de ar não for necessário, a CONTRATADA deverá apresentar justificativa técnica comprovada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

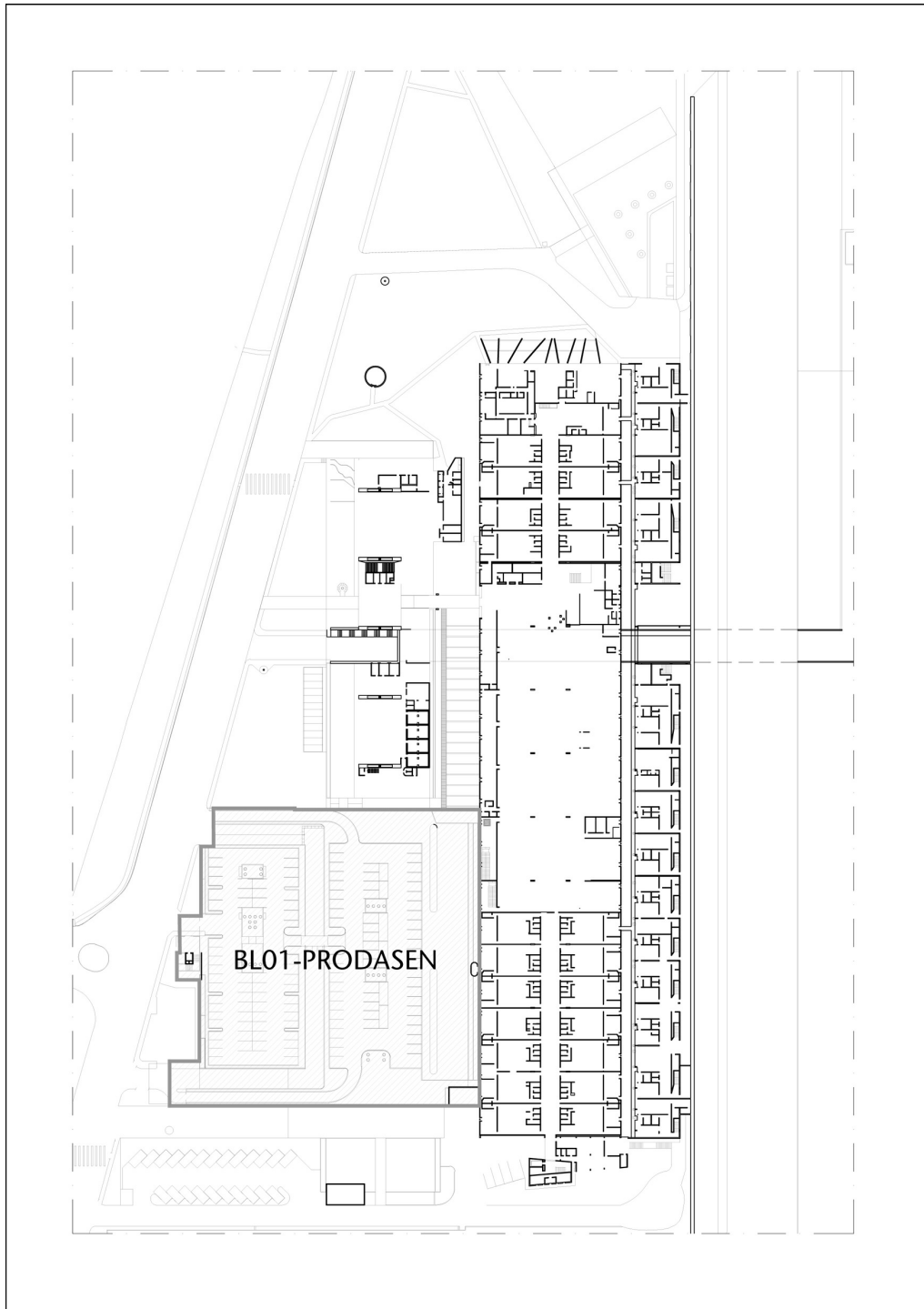


Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

Lei Federal nº 7405/1985

Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida

Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004

Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas

Lei Distrital nº 1042/1996

Lei Distrital nº 1207/1996

Lei Distrital nº 1369/1997

Lei Distrital nº 2536/2000

Decreto Distrital nº 39.272 de 2018

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios

ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos

ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante

ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão

ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos

ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação

ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento

ABNT NBR 14639:2014 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis — Posto Revendedor Veicular (Serviços) e Ponto de Abastecimento — Instalações Elétricas

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais — Projeto e Execução

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior

IEC 62305 – Protection Against Lightning

ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design

ISO 23601:2018 – Safety Identification — Escape and Evacuation Plan Signs

NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
NFPA 170:2018 – Standard for Fire Safety and Emergency Symbols
NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems
NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems
NFPA 914:2019 – Code for Fire Protection of Historic Structures
NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems
NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV
NT 01/2016 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal
NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio
NT 04/2000 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Sistema de Proteção por Hidrantes
NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP
IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical
IT 20/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Sinalização de Emergência
IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos
IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão
IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes
Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal
Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados
Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01301	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Estudos Preliminares de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Áreas Técnicas 10 (CM-3), 13 (CM-2) e Espaços Externos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Estudos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) com a Realização de Consultas Prévia aos Órgãos Competentes – da Área Técnica 10 (CM-3 – Casa de Máquinas 3), da Área Técnica 13 (CM-2 – Casa de Máquinas 2) e dos Espaços Externos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF) compreendidos na presente contratação.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

I. Diretrizes

1. Os Estudos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

1.1. Elaboração de Estudos Preliminares para cada Sistema de Proteção (de cada Meio de Proteção) determinado como necessário no Relatório Técnico de Sistemas Necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

1.2. Realização de Consultas Prévia aos Órgãos Competentes sendo que, quanto ao CBM-DF, o processo já terá se iniciado ao final dos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01298.

2. Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes nos itens a seguir, com o detalhamento dos produtos e documentação mínimos a serem entregues no item J desta ficha de especificação.

3. Os produtos esperados para essa etapa descritos no item J, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos de Sistemas Necessários e Memoriais Descritivos Preliminares.

4. Antes de submeter os Estudos Preliminares aos Órgãos Competentes, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido aos órgãos competentes. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do primeiro conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

5. Ao especificar os Sistemas de Proteção, a CONTRATADA deverá tomar conhecimento dos planos de manutenção da edificação e peças de reposição disponíveis de forma a otimizar o aproveitamento dos materiais instalados e em estoque; deverá também especificar apenas sistemas cujos materiais e equipamentos estejam disponíveis no mercado nacional, de boa qualidade, de forma a garantir durabilidade e condições de manutenção, não sendo permitida a utilização de protótipos, produtos improvisados ou produtos não testados suficientemente.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

6. Os Estudos Preliminares deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
- 6.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 6.1.1. DOC, para informações de texto;
 - 6.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 6.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 6.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.
7. Os Memoriais Descritivos Preliminares deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.
8. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.
- I.1. Estudos Preliminares
9. Para cada Sistema de Proteção (de cada Meio de Proteção) determinado como necessário para um edifício, estrutura ou conjunto de espaços, a CONTRATADA deverá elaborar Estudos Preliminares, indicando sumariamente cada Sistema de Proteção a ser instalado, sua topologia básica e a relação com os demais sistemas existentes ou a construir.
10. Os Estudos Preliminares deverão obedecer às determinações da FISCALIZAÇÃO quanto ao reaproveitamento de componentes, peças ou equipamentos existentes dos diversos Sistemas de Proteção.
11. Os Estudos Preliminares poderão conter soluções alternativas. Deverão ser previstas reuniões no Complexo Arquitetônico do Senado Federal para discussão e definição, juntamente com a FISCALIZAÇÃO, das soluções a serem desenvolvidas. As propostas de soluções deverão ter seu detalhamento através de memoriais descritivos, plantas e cortes esquemáticos, esboços, croquis e perspectivas ilustrativas.
12. Deverá ser apresentado, juntamente com os Estudos Preliminares, um Memorial Descritivo Preliminar, apresentando, para as soluções a serem adotadas para cada Meio de Proteção, as descrições básicas de funcionamento e especificações básicas de todos os materiais e serviços previstos. O Memorial Descritivo Preliminar deverá ainda esclarecer quanto à existência de relação ou interferência entre os Sistemas de Proteção e outros sistemas, existentes ou projetados.
- I.2. Consulta Prévia aos Órgãos Competentes
13. A documentação referente aos Estudos Preliminares de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada aos órgãos competentes. Essa documentação corresponde a todos os Estudos Preliminares de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado nos itens J.1 a J.7 conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelos Órgãos Competentes, inclusive as estabelecidas na Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal e na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seu artigo 13).
14. O conjunto de documentação deverá ser submetido à Consulta Prévia junto ao IPHAN, dando prosseguimento à Informação Básica especificada na ficha SF-01298, bem como ao CBMDF, de forma a concluir o procedimento de Consulta Prévia iniciada conforme a ficha SF-01298, após sanadas as postulações apresentadas pelo CBM-DF em seu Laudo de Exigências. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, os prazos entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou a FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não serão contabilizados para efeitos de atraso.
15. Após as Consultas Prévias, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação, referentes a essas Consultas, expedidas pelos órgãos competentes, conforme especificado nos itens I.2.1 a I.2.2 a seguir.
- I.2.1. Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao CBMDF
16. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia expedida pelo CBMDF, incluindo o Formulário de Consulta Prévia do CBMDF, as peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, detalhes entre outros) com carimbo de aprovação do CBMDF e Memoriais de Cálculo e demais textos com vistos do técnico responsável.
- I.2.2. Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao IPHAN
17. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia expedida pelo IPHAN, incluindo o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

intervenções em bens edificados tombados) em que conste a aprovação para desenvolvimento dos Anteprojetos.

J. Produtos Esperados

18. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a compreensão da configuração da intervenção proposta, e que permitam a análise de sua viabilidade técnica.

19. A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

19.1. A Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao CBMDF e IPHAN;

19.2. Além dos produtos descritos a seguir (itens J.1 a J.7) conforme o Meio de Proteção, onde para todos os Meios de Proteção que possuam alimentação elétrica os Estudos Preliminares deverão atender ao especificado a seguir:

19.2.1. As instalações elétricas que servem Sistemas de Proteção devem ser projetadas observando as prescrições relacionadas contidas nesta dita de especificação para cada Meio de Proteção e, necessariamente, as prescrições contidas nas normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (em especial no item 6.6) e NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e na IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão;

19.3. Elaborar diagramas unifilares e multifilares das instalações elétricas existentes para os Meios de Proteção, indicar rotas em plantas, localizar e listar todos os componentes e equipamentos elétricos utilizados; e

19.4. Para painéis elétricos e de automação dos Meios de Proteção, deverão ser elaborados os desenhos dimensionais, leiaute, diagrama elétrico, régua de bornes, diagrama elétrico interno e listagem dos materiais aplicados.

J.1. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA

20. Estudos Preliminares para edificação ou estrutura de acordo com as prescrições da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas (inclusive quanto aos materiais a serem empregados), com as prescrições aplicáveis da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (quanto a equipotencialização principal e instalação de DPSs) e que contemple a sinalização de obstáculos de acordo com as normativas da ANAC e Ministério da Defesa, contendo inclusive os seguintes produtos:

20.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

20.1.1. Planta geral das áreas externas às edificações ou estruturas, indicando as redes externas e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

20.1.2. Plantas Baixas gerais da edificação ou estrutura (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

20.1.2.1. Subsistemas de captação, inclusive quanto a:

20.1.2.1.1. Tipo e posicionamento dos captadores conforme a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; adicionalmente, sempre que não for comprovadamente mais segura ou tecnicamente mais adequada a adoção de solução diversa, deve ser prevista no topo dos edifícios a utilização de subsistema de captação com condutores em malha (incluindo terminais aéreos) ou subsistema misto, com condutores em malha (incluindo terminais aéreos) e captadores Franklin, conforme o caso, de forma a contemplar adequadamente todo o volume a proteger;

20.1.2.1.2. O subsistema de captação deve contemplar no volume a proteger as instalações complementares existentes no topo dos edifícios e estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações;

20.1.2.1.3. As massas metálicas da cobertura de edificações e estruturas devem ser interligadas ao SPDA; e

20.1.2.1.4. Quando for necessária a utilização de captadores Franklin, os respectivos mastros devem ser suportados por estais do tipo rígido, salvo impossibilidade técnica aceita pela FISCALIZAÇÃO;

20.1.2.2. Subsistemas de descida, inclusive quanto a:

20.1.2.2.1. As descidas deverão ser localizadas preferencialmente nos vértices de edificações e estruturas; as descidas adicionais necessárias deverão ser espaçadas regularmente ao longo do perímetro, de acordo com a regra estabelecida na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e com o nível de proteção selecionado; em caso de restrições de arquitetura estabelecidas em consultas realizadas ao IPHAN, o projeto deve buscar, na média, atender aos espaçamentos estabelecidos na referida norma;

20.1.2.2.2. Em caso de interferências de janelas, portas, entradas de veículos etc., o projeto deve prever afastamento mínimo de 50 cm entre elas e as descidas; caso isso não seja possível, o projeto deve prever a interligação das massas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

metálicas de janelas, esquadrias, portas etc. à descida próxima, por meio do uso de materiais bimetálicos que evitem a formação de par eletrolítico;

20.1.2.2.3.O número mínimo de descidas de em uma edificação ou estrutura dever ser igual a dois, dispostas diametralmente opostas;

20.1.2.2.4.Para as edificações tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, caso seja necessário o uso de descidas externas, devem ser utilizadas em suas faces visíveis barras chatas metálicas que atendam aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, pintadas na cor da fachada, passando, sempre que possível, por locais escondidos e adornos existentes; essas barras deverão receber tratamento de fundo para que possam receber tinta e evitar seu desprendimento com as intempéries; outra solução estética e eletricamente equivalente ou superior poderá ser proposta pela Contratada, estando sujeita à aprovação da FISCALIZAÇÃO;

20.1.2.2.5.Não é admitida a previsão de emendas nos cabos utilizados como condutores de descida, exceto na interligação entre o condutor de descida e o condutor de aterramento, onde deverá ser previsto conector de medição, normalmente fechado e desmontável por meio de ferramenta, instalado em caixa de inspeção suspensa próxima ao eletrodo de aterramento; é admitida a previsão de emendas nas descidas constituídas por perfis metálicos, desde que atendidos os requisitos para conexões previstos na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

20.1.2.2.6.O número de conexões previstas nos condutores do SPDA deve ser reduzido ao mínimo, devendo ser asseguradas de acordo com os meios permitidos pela norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; e

20.1.2.2.7.Se, em algum local, a ligação equipotencial entre os condutores do SPDA e as instalações metálicas existentes não puder ser efetuada, o projeto deve garantir o distanciamento mínimo exigido na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

20.1.2.3.Subsistemas de aterramento, inclusive quanto a:

20.1.2.3.1.O aterramento do SPDA deve ser previsto, sempre que possível, fora de locais de utilização ou passagem de pessoas, de preferência em terreno natural e sem pavimentação;

20.1.2.3.2.Deve ser prevista no projeto a interconexão dos aterramentos existentes no edifício ou estrutura (energia, sinal etc.) ao aterramento do SPDA, por meio de ligação equipotencial de baixa impedância;

20.1.2.3.3.As hastes de aterramento devem ser do tipo cobreada de alta camada (conforme norma ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação) e o projeto deve prever a utilização de gel químico para tratamento do solo em seus locais de instalação;

20.1.2.3.4.As caixas de inspeção de aterramento devem ser padronizadas em todos os projetos, ter diâmetro ou lado entre 250 e 300 mm e suas tampas devem ser de ferro fundido que suporte carga máxima de 90 kg, em áreas sem tráfego de veículos, ou que suporte o tráfego de veículos leves, em áreas destinadas ao tráfego de automóveis;

20.1.2.3.5.O projeto de SPDA que considere a manutenção total ou parcial de subsistema de aterramento existente deverá prever a adequação de suas caixas de inspeção ao padrão adotado para as novas instalações, conforme item 20.1.2.3.4 desta ficha de especificação; e

20.1.2.3.6.O projeto do SPDA de edifícios e estruturas deve prever, salvo quando tecnicamente desnecessário e dispensado pela FISCALIZAÇÃO, a instalação de caixas de equipotencialização junto às entradas das linhas de energia e sinal no edifício ou estrutura e a sua interligação à malha de aterramento e ao(s) respectivo(s) quadro(s) de energia principal(is); a caixa de equipotencialização deve possuir as seguintes características mínimas:

20.1.2.3.6.1.Conter barramento de cobre nu, de largura maior ou igual a 50 mm, espessura maior ou igual a 6 mm e comprimento adequado ao número necessário de terminais (garantindo a reserva de pelo menos três terminais para equipotencializações futuras);

20.1.2.3.6.2.Conter os DPSs necessários para conexão das fases e linhas de sinal ao barramento; e

20.1.2.3.6.3.Ser fabricada em aço, com flange de localização adequada às instalações existentes no local, vedação na porta e acabamento em epóxi;

20.1.2.4.Para as edificações e estruturas que se enquadrem como estrutura especial nos termos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e das seções específicas da norma NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems, o projeto de SPDA deverá ser conforme as prescrições aplicáveis dessas normas;

20.1.2.4.1.Para as centrais de gás, adicionalmente, devem ser previstas a ligação equipotencial de seus botijões, por meio de uma malha condutora sobre a qual eles sejam acomodados, e sua interligação ao subsistema de aterramento; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

20.1.2.5. Os conjuntos de espaços externos (contendo equipamentos elétricos e eletromecânicos, pontos de espera de transporte coletivo, guaritas, caixas d'água, entre outras pequenas edificações e estruturas isoladas) devem restar comprovadamente protegidos por SPDAs; caso não estejam na zona de proteção de algum outro SPDA específico projetado, devem ser objeto de um único projeto de SPDA para pequenas edificações e estruturas isoladas, que deve prever tantos postes metálicos autossuportados (utilizados como descidas) e captosres Franklin quantos forem necessários à proteção dessas pequenas estruturas e edificações, de acordo com a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, exigindo-se a utilização do método eletrogeométrico para a determinação do volume protegido;

20.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza;

20.1.4. Cortes gerais de cada subsistema de captação (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros;

20.1.5. Cortes gerais de cada subsistema de descida (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes; e

20.1.6. Cortes gerais de cada subsistema de aterramento (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes; e

20.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

20.2.1. Memorial de Cálculo, destacando a altura e o perímetro da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando:

20.2.1.1. Todos os parâmetros utilizados nos cálculos apresentados de forma clara e organizada (densidade de descargas atmosféricas para a terra do local – N_g , área de exposição equivalente – A_e do edifício ou estrutura, frequência média anual previsível de descargas – N_d , fatores de ponderação obtidos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, frequência média anual previsível de descargas corrigida – N_{dc});

20.2.1.2. A seleção do nível de proteção do edifício ou estrutura deve ter como referência a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; adicionalmente, a Contratada deverá proceder a cuidadoso levantamento dos riscos, realizando visitas técnicas e identificando a existência de ambientes com materiais potencialmente inflamáveis, para possibilitar a classificação com nível adequado (no caso de identificação de edifícios com uso misto, deverá ser selecionado o nível de proteção mais rigoroso aplicável); e

20.2.1.3. Determinação de ângulos de proteção;

20.2.2. Avaliação técnica quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada para a edificação ou estrutura, inclusive com:

20.2.2.1. Realização dos testes e medições especificados no item 35 da ficha de especificação SF-01298 para as edificações e estruturas;

20.2.2.2. Detalhamento das ações realizadas, resultados obtidos – inclusive com dados sobre a natureza e a resistividade do solo, contendo detalhes e gráficos relativos às estratificações do solo (número de camadas, espessura e resistividade de cada uma) – e conclusões objetivas;

20.2.3. Avaliação técnica por meio de medições ou testes do estado e características de componentes naturais existentes nas edificações e estruturas, de forma a se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com:

20.2.3.1. Avaliação das coberturas metálicas expostas existentes quanto à possibilidade de utilização como captosres naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá verificar o atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

20.2.3.2. Avaliação das armaduras do concreto, para as edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá realizar os testes especificados no item 36 da ficha de especificação SF-01298;

20.2.3.3. Avaliação da possibilidade de utilização das armaduras como subsistema de aterramento natural no projeto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

do SPDA, para as edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico; para isso, a CONTRATADA deverá realizar os testes especificados no item 37 da ficha de especificação SF-01298; e

20.2.3.4. Detalhamento das ações realizadas, resultados obtidos e conclusões objetivas; e

20.2.4. O Memorial deverá ser conclusivo quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada e também quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para a edificação ou estrutura;

20.3. Os Estudos Preliminares devem considerar os parâmetros da edificação ou estrutura (comprimento, largura, altura), as restrições estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO e pelo IPHAN (conforme a obtenção de Informação Básica da ficha de especificação SF-01298), e deve estar em conformidade com o disposto neste CADERNO e nas normas e legislações vigentes quanto ao nível de proteção aplicável, à solução de aterramento a ser adotada e à possibilidade de utilização de componentes naturais ou não naturais eventualmente existentes;

20.4. Os materiais novos e as soluções previstas no projeto de SPDA, selecionados em estrita observância às exigências da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, devem seguir o máximo possível de padronização com os projetos elaborados para os demais edifícios e estruturas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

21. A norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, referenciada ao longo desta ficha de especificação, encontra-se em processo de revisão pela ABNT. A norma internacional na qual se baseia será substituída pela norma IEC 62305 – Protection Against Lightning, o que acarretará em mudanças substanciais. Dessa forma, caso não tenha sido publicada nova norma até o início da elaboração dos projetos, devem ser adotados também os preceitos da norma IEC 62305 – Protection Against Lightning, em especial: os procedimentos para o cálculo da captação pelo método do ângulo de proteção (Franklin); as dimensões para a disposição dos módulos (quadrículas) no método das malhas (Faraday); o espaçamento das descidas; as seções mínimas dos cabos.

J.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

22. Estudos Preliminares, apresentando inclusive:

22.1. Estudo dos fluxogramas das diversas áreas, observando as interligações, hierarquias e interferências, indicadas pela setorização;

22.2. Sinalização dos espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado – Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;

22.3. Sinalização das portas corta fogo conforme ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência;

22.4. Sinalização em pavimentos e elevadores, indicando as saídas de emergência do edifício para o prédio vizinho, no que diz respeito às passarelas e passadiços, inclusive conforme as determinações da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes;

22.5. Sinalização de ambientes cujo projeto preveja Sistema fixo de gás carbônico, conforme norma NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems – quando as sinalizações conforme essa norma apresentarem textos, esses deverão ser traduzidos para o português;

22.6. Sinalização de centrais de GLP conforme disposto no item 5.10 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

22.7. Sinalização ambiental para pessoa deficiente (visual e tátil – Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 art. 26; nos elevadores Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 art. 27 parágrafo 2);

22.8. Sinalização referente ao “Símbolo Internacional de Acesso”, nos casos em que for possível o atendimento ao disposto na Lei Federal nº 7405/1985;

22.9. As diretrizes e os pontos de colocação da sinalização Permanente, Direcional e de Emergência, conforme ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (item 5), Manual de Identidade Visual do Senado Federal e orientações do setor responsável pela sinalização do Senado Federal, inclusive:

22.9.1. Áreas de acesso, sanitários, entradas, de assistência a resgate, de refúgio, saídas de emergência, reservadas para pessoa em cadeira de rodas;

22.9.2. Equipamentos de uso exclusivo de pessoa com deficiência; e

22.9.3. Cortes típicos em escala adequada mostrando a altura e posicionamento espacial da sinalização vertical (item 5



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- da ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 22.10. As especificações técnicas das sinalizações deverão estar em acordo com a ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (itens 5.2 e 5.3);
- 22.11. A sinalização complementar (de segurança contra incêndio e pânico) deverá obedecer ao disposto na IT 20/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Sinalização de Emergência (item 6.2);
- 22.12. Reforma, adaptação ou instalação de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, no caso de equipamentos suspensos, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996;
- 22.13. Reforma, adaptação ou instalação de sinalização em alto-relevo nos comandos de acionamento em elevadores conforme Lei Distrital nº 1042/1996;
- 22.14. Reforma, adaptação ou instalação de sinalização em braile conforme Lei Distrital nº 2536/2000 e suas alterações;
- 22.15. Integração do projeto de sinalização com a arquitetura, estruturas e instalações dos edifícios, compatibilizando seus objetivos, funções e formas de utilização aos espaços da edificação, a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação e ambientação, devendo:
- 22.15.1. Minimizar, o quanto possível, o impacto na percepção dos espaços;
- 22.15.2. Orientar o usuário no percurso, desde a entrada do edifício até o local desejado;
- 22.15.3. Sinalizar, através de signos direcionais, os pontos de decisão do usuário (cruzamento de corredores, etc.);
- 22.15.4. Verificar a necessidade de numeração de pavimentos e de salas, identificação de equipamentos de segurança, saídas de emergência e outros;
- 22.15.5. Fazer com que as condições de leitura e visibilidade das mensagens sejam facilitadas pelo correto posicionamento e dimensionamento de textos e símbolos, verificando também se a iluminação normal do edifício atende às necessidades dos elementos de sinalização;
- 22.15.6. Ser flexíveis quanto ao sistema de informação e o material utilizado em seus elementos, estudados de modo a permitir modificações e ampliações em função de normais mudanças e setores, remanejamentos de salas e outros;
- 22.15.7. Prever para cada sala, quadro de avisos para orientação sobre procedimentos em situações de emergência (corte de energia, ameaça de incêndio, acidente material ou pessoal), como religar e desligar equipamentos, etc; e
- 22.15.8. Em locais de trabalho e áreas públicas deverão ser previstas e projetadas plantas baixas de localização de saídas, conforme recomendação da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 01, e de acordo com o estabelecido nas normas ISO 23601:2018 – Safety Identification — Escape and Evacuation Plan Signs e NFPA 170:2018 – Standard for Fire Safety and Emergency Symbols;
- 22.16. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a reformar, adaptar ou instalar, apresentando inclusive posicionamento, materiais, fixação e dimensões das sinalizações; e
- 22.17. Memorial Descritivo Preliminar.
- J.3. Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência
23. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:
- 23.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:
- 23.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);
- 23.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 23.1.2.1. Equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede de alimentação elétrica associada (condutores elétricos, eletrodutos, tubulação; quadros, painéis, etc.);
- 23.1.2.2. Baterias e grupos motogeradores, bem como seus sistemas auxiliares, que atendam aos sistemas de iluminação de emergência, inclusive para os ambientes que abriguem essas baterias e grupos motogeradores;
- 23.1.2.3. Sistemas de ventilação e exaustão necessários às salas de baterias e de grupos motogeradores que atendam aos sistemas em questão, inclusive conforme norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;
- 23.1.2.4. Equipamentos de iluminação de elevadores sujeitos à norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, de forma a atender o estabelecido em seu item E.6.1;

23.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação

de material e dimensionamento dos pontos de luz e equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede elétrica associada inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza;

23.1.4. Cortes gerais de cada sala de conjunto de baterias que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões e a localização, fixação e detalhes de baterias, carregadores e sistemas de exaustão e ventilação desses ambientes;

23.1.5. Cortes gerais de cada sala de grupo motogerador que atenda aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões e a localização, fixação e detalhes de grupos motogeradores, baterias de arranque, tanques de armazenamento de combustível e sistemas de exaustão e ventilação desses ambientes; e

23.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

23.2.1. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas; e

23.2.2. Memorial de Cálculo com:

23.2.2.1. Determinação de locais de cada edificação em que, conforme a natureza do trabalho, não possa haver interrupção da iluminação, e respectivo dimensionamento das características luminotécnicas necessárias conforme normas ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência e ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior;

23.2.2.2. Determinação da autonomia necessária dos sistemas, conforme item 4.5 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;

23.2.2.3. Determinação do tempo de comutação dos sistemas;

23.2.2.4. Determinação dos dados técnicos sobre as baterias e luminárias previstas para serem instaladas, fornecidos pelos fabricantes (consumo, curvas de iluminação, tensão de alimentação, proteções, vida útil especificada, resistência mecânica e proteção contra umidade e gases corrosivos);

23.2.2.5. Dimensionamento das características luminotécnicas necessárias em cada ambiente e da distribuição e características de cada ponto de luz conforme normas ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência (em especial item 8 e Anexo A da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência), ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior, determinando inclusive:

23.2.2.5.1. Altura de instalação de cada ponto de luz em relação ao nível do piso;

23.2.2.5.2. Distância máxima entre dois pontos de luz e entre um ponto de luz e paredes;

23.2.2.5.3. Potência das lâmpadas e luminárias;

23.2.2.5.4. Fluxo luminoso nominal das lâmpadas e luminárias; e

23.2.2.5.5. Nível de iluminamento no piso em locais planos e com desnível;

23.2.2.6. Dimensionamento de equipamentos de iluminação de elevadores sujeitos à norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, de forma a atender o disposto em seu item E.6.1;

23.2.2.7. Dimensionamento dos circuitos de alimentação (tensão de alimentação das luminárias, bitola mínima dos condutores, queda máxima de tensão na última luminária, e outros);

23.2.2.8. Dimensionamento de baterias de acumuladores elétricos conforme Anexos B e C da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;

23.2.2.9. Dimensionamento de grupos motogeradores que se façam necessários, inclusive dimensionando os respectivos tanques de combustível, inclusive conforme diretrizes do item 8.1.27 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência; e

23.2.2.10. Dimensionamento de sistemas de ventilação e exaustão necessários às salas de conjuntos de baterias e de grupos motogeradores, inclusive conforme norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência.

J.4. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

24. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

24.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

24.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

24.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

24.1.2.1. Redes de alimentação e de distribuição de GLP, e suas válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões e elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis);

24.1.2.2. Centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas;

24.1.2.3. Aparelhos a gás a serem atendidos pelos sistemas de GLP;

24.1.2.4. Tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis inclusive quanto a seus materiais e posicionamento conforme normas NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

24.1.2.4.1. Em postos de combustíveis, deverão ser projetados sistemas para equalização de potencial para caminhões-tanque conforme norma ABNT NBR 14639:2014 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis — Posto Revendedor Veicular (Serviços) e Ponto de Abastecimento — Instalações Elétricas, quando não houver; e

24.1.2.5. Sistemas de ventilação e exaustão necessários em ambientes referentes aos sistemas em questão, inclusive conforme normas ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

24.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar as redes de alimentação e de distribuição de GLP inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza (como paredes, forros falsos, pisos falsos);

24.1.4. Cortes gerais de cada central de GLP e abrigo de recipientes de GLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:

24.1.4.1. Coletores;

24.1.4.2. Tomadas de abastecimento, quando existentes;

24.1.4.3. Recipientes de GLP e seus suportes, bases e fundações;

24.1.4.4. Vaporizadores, quando existentes;

24.1.4.5. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;

24.1.4.6. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos recipientes;

24.1.4.7. Afastamentos entre recipientes e entre os recipientes e as proteções (cercas, paredes, tetos) das centrais e abrigos de recipientes; e

24.1.4.8. Afastamentos das centrais e abrigos até a projeção vertical de edificações, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), outras centrais, qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou combustíveis, qualquer abertura que esteja em nível inferior aos recipientes e que possa ocasionar o acúmulo de GLP em caso de vazamento, e redes elétricas;

24.1.5. Cortes gerais de cada ambiente que contenha tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50) indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:

24.1.5.1. Tanques de armazenamento e seus suportes, bases e fundações;

24.1.5.2. Respiros;

24.1.5.3. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;

24.1.5.4. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos tanques; e

24.1.5.5. Afastamentos entre tanques e entre os tanques e as proteções (cercas, paredes, tetos) dos ambientes; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

24.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

24.2.1. Memorial de Cálculo com:

24.2.1.1. Levantamento do consumo de GLP, determinando máxima vazão necessária;

24.2.1.2. Dimensionamento das redes de alimentação de GLP;

24.2.1.3. Dimensionamento das válvulas de segurança nas centrais de GLP conforme norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

24.2.1.4. Dimensionamento das redes de distribuição interna de GLP conforme normas ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução conforme as características da instalação, inclusive determinando o traçado da tubulação conforme as normas supracitadas; inclusive com determinação, para cada trecho de tubulação, de: potência computada, fator de simultaneidade e potência adotada quando aplicáveis, vazão de gás, diâmetros interno e nominal, comprimento total equivalente e pressões na entrada e na saída;

24.2.1.5. Determinação das capacidades individuais dos recipientes de GLP e capacidade total da central de GLP; e

24.2.1.6. Dimensionamento de sistemas de ventilação e exaustão necessários em ambientes referentes aos sistemas em questão, inclusive conforme normas ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;

24.3. Nos projetos de edificações para as quais não seja projetada central de GLP, os projetos referentes aos Estudos Preliminares, Anteprojetos e Projetos Executivos (etapas 2, 3 e 4) deverão apresentar textos e informações conforme os itens 4.1.3 e 4.1.4 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP; e

24.4. Os projetos dos meios de prevenção contra incêndio e pânico por central de GLP deverão conter texto conforme item 4.2.5 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP.

J.5. Meios de detecção e alarme de incêndio

25. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

25.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

25.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

25.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

25.1.2.1. Equipamentos de detecção, alarme e sinalização sonoro-luminosa conforme normas e legislações vigentes aplicáveis, inclusive quanto ao estabelecido na norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos e:

25.1.2.1.1. Nos casos de subestações e outros casos aplicáveis, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme normas ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas e ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante;

25.1.2.1.2. Nos casos de armazenamento, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme a norma ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento;

25.1.2.1.3. Nos casos de locais com proteção por sistema fixo de gases limpos, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme as normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems e ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design;

25.1.2.1.4. Nos casos determinados como espaços confinados (conforme testes do parágrafo 42 da ficha de especificação ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção e a NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;

25.1.2.1.5. O projeto de equipamentos de alarme e de sinalização sonoro-luminosos deverá ser conforme o estabelecido no item 5.5 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

equipamentos urbanos, no art. 7 da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas e na Lei Distrital nº 1369/1997; e

25.1.2.1.6. As plantas deverão conter a demonstração das áreas de risco, localização do painel central e eventuais repetidores, localização dos outros equipamentos de detecção, alarme e sinalização sonoro-luminosa, abrangência dos ramais e o caminhamento preferencial de dutos e fios;

25.1.2.2. Pontos de comunicação de emergência conforme o estabelecido no item 4.12.2 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

25.1.2.3. Caso seja determinada como necessária a instalação de escadas à prova de fumaça pressurizadas, deverão constar nos projetos dos meios de detecção e alarme de incêndio:

25.1.2.3.1. Definição do Sistema de Controle de Pressão, conforme norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (registro de sobrepressão em parte exterior à escada, ou controlador de pressão com sensor instalado no interior da escada);

25.1.2.3.2. Definição da forma de associação entre o sistema de pressurização e o sistema de detecção de fumaça e alarme da edificação em caso de incêndio; e

25.1.2.3.3. Indicação, localização e especificação dos acionadores manuais dos sistemas de alarme, com ligação ao sistema de pressurização das escadas, nos locais adequados, e nos indicados na norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (sala de CCO, sala do ventilador de pressurização, portaria do edifício) e na norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Os acionadores automáticos de alarme devem, também, acionar o sistema de pressurização em situação de emergência;

25.1.2.4. Atendimento às determinações da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes no que diz respeito às passarelas e passadiços quanto à previsão de meios de detecção e alarme de incêndio;

25.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material, dimensionamento e instalação dos equipamentos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, bem como sua rede de alimentação elétrica associada inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza; e

25.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

25.2.1. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas; e

25.2.2. Memorial de Cálculo com:

25.2.2.1. Definição do tipo de sistema de detecção e do tipo de detector apropriado para cada ambiente a ser protegido, levando-se em consideração a sensibilidade do detector e o tempo de resposta do sistema;

25.2.2.2. Distribuição da central e dos equipamentos, atendendo ao disposto nos itens 5.3 a 5.7 da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos; e

25.2.2.3. Cálculo de fontes de alimentação e baterias (conforme Anexo B da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos).

J.6. Meios de escape e acessibilidade universal

26. Estudos Preliminares, que deverão indicar todas as alterações na estrutura física (paredes, portas, compartimentação de ambientes, reorganização de layout, e outros) necessárias para adaptação da edificação às necessidades de segurança contra incêndio e às necessidades de acessibilidade universal dos edifícios objeto da contratação, contendo inclusive os seguintes produtos:

26.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

26.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:500), estabelecendo como ponto de partida os marcos existentes, e apresentando os dados relativos ao terreno, como dimensões, orientação solar, localização na quadra, e outros, além dos dados gerais sobre os edifícios, como área global, número de pavimentos, tipo de construção;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

26.1.1.1. Deverão ser previstos rota de acesso ao edifício e locais de parada dos equipamentos de combate a incêndio do CBMDF (caminhões, escadas, mangueiras e outros) em caso de incêndio, e as plantas deverão apresentar inclusive:

26.1.1.1.1. Dimensões e capacidade (em toneladas) do local para estacionamento de viaturas de socorro, quando necessário, próximo a hidrante de recalque ou hidrante urbano, e distâncias até os hidrantes e até as edificações; e

26.1.1.1.2. Largura e altura do acesso principal das viaturas de socorro;

26.1.2. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

26.1.2.1. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas, especialmente para edificações de altura superior a 12 (doze) metros;

26.1.2.1.1. Se aceita o uso de painéis corta-fogo e de cortinas corta-fogo, devidamente certificados, em substituição às alvenarias de compartimentação, nos termos da IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;

26.1.2.1.2. Os depósitos no interior das edificações históricas, museus e similares devem ser compartimentados nos termos da IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical; e

26.1.2.1.3. Deverá ser prevista a instalação de barreiras corta-fogo para os casos previstos no item 6.2.9.6 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

26.1.2.2. Alterações necessárias nos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, elevadores, rampas, acessos, descargas, corredores, e outros);

26.1.2.2.1. No caso de edifícios em altura, deve ser avaliada inclusive a necessidade e a possibilidade de instalação de elevador de emergência;

26.1.2.3. Novas escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, e demais elementos de circulação vertical e horizontal necessários;

26.1.2.4. Saídas de emergência e locais seguros a serem construídos ou reformados de forma a atender às distâncias máximas a serem percorridas, e ao número mínimo de saídas necessárias;

26.1.2.5. Indicação das unidades autônomas a serem criadas ou reformadas para atendimento das normativas vigentes;

26.1.2.6. Rota de escape da edificação, compatível com a rota acessível (para os diferentes tipos de deficiência);

26.1.2.7. Áreas de refúgio (se necessárias);

26.1.2.8. Reforma, adaptação ou construção de áreas de descarga das edificações (item 4.11 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), com especial atenção às áreas de escape enclausuradas;

26.1.2.9. Reforma, adaptação ou reconstrução dos elevadores que atendem às áreas de descarga, caso necessário;

26.1.2.10. Reforma ou adaptação das condições físicas dos subsolos das edificações;

26.1.2.11. Reforma, adaptação ou instalação dos guarda-corpos e corrimãos existentes, caso necessário (item 4.8 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e a norma ABNT NBR 9050:2015 –

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

26.1.2.12. Reforma, adaptação ou instalação de passarelas e passadiços, caso necessário (IT 43/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes), detalhando inclusive eventual intervenção em caixilhos, vedações e vãos existentes;

26.1.2.13. Reforma ou adaptação necessária à adequação das áreas de instalação e rotas de retirada do acervo artístico, em caso de incêndio, compatível com seu nível de importância, grau de risco, e demais informações estabelecidas no Relatório de Avaliação Técnica;

26.1.2.14. Reforma ou adaptação dos espaços confinados para implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem, e demais medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos (NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados – item 33.3.2);

26.1.2.15. Portas corta-fogo a serem reformadas, adaptadas ou instaladas em cada situação (norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência), inclusive com indicação das necessidades de substituição das portas existentes, instalação de barras antipânico (ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos);

26.1.2.16. No caso de necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizada, apresentar inclusive, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.1.2.16.1. Definição do ponto de tomada de ar e suas características; e
- 26.1.2.16.2. Definição do Sistema de Distribuição de Ar (Distribuição por Duto Vertical ou Insuflação de ar localizada);
- 26.1.2.17. Rota acessível da edificação (para os diferentes tipos de deficiência), compatível com a rota de escape, conforme normas ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevendo inclusive:
- 26.1.2.17.1. Áreas de descanso e os bolsões de retorno conforme itens 6.4 e 6.11.1.1 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- 26.1.2.17.2. Uma (01) entrada completamente acessível, vinculada à rota acessível, à circulação principal e às circulações de emergência, em todos os edifícios de uso coletivo ou público, conforme item 6.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; e
- 26.1.2.17.3. Percurso livre de barreiras e acesso ao interior das edificações, sempre que possível e preferencialmente, pela entrada principal ou outra integrada a esta, permitindo o alcance do mesmo desde o passeio ou exterior limítrofes (Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados – item 3.4);
- 26.1.2.18. Reformas, adaptações e construções necessárias ao cumprimento do disposto na Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e no Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, prevendo:
- 26.1.2.18.1. Vagas adaptadas próximas aos acessos nas garagens e estacionamentos cobertos de uso público, com área especial adaptada de embarque e desembarque;
- 26.1.2.18.2. Pelo menos um acesso adaptado e livre de barreiras arquitetônicas ao interior de cada edificação;
- 26.1.2.18.3. Pelo menos um percurso adaptado a todas as dependências das edificações de uso coletivo;
- 26.1.2.18.4. Pelo menos 01 (um) sanitário acessível por pavimento (no caso de edificação de uso público) ou 01 (um) no pavimento acessível (no caso de edificação de uso coletivo) com entrada independente dos demais sanitários (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 22);
- 26.1.2.18.5. Reserva de espaços adaptados nas áreas reunião de pessoas (plenários, auditórios, salas de aulas, e outros), com assentos de uso preferencial sinalizado e acessível (em auditórios, salas de conferências e similares: 2% para cadeira de rodas, 2% para deficientes visuais e mobilidade reduzida, todos com previsão de assento para acompanhante – Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 23);
- 26.1.2.18.6. Locais de atendimento específicos, com mobiliários de recepção e atendimento adaptados (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 21);
- 26.1.2.18.7. Em edifício que incorpore atividades de ensino, garantia de acesso e utilização de todos os ambientes e compartimentos (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 24); e
- 26.1.2.18.8. Adaptação ou instalação de elevadores adaptados, inclusive com sinalização de botoeiras em braile (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 27);
- 26.1.2.19. Sanitários a serem adaptados ou construídos, com localização de instalação e sua capacidade de atendimento face a demanda calculada;
- 26.1.2.20. Indicação da solução específica para acessibilidade aos espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, e que, por motivos de tombamento ou de condições físicas gerais do edifício, não possam ser tornados acessíveis (item 10 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e item 3.4 alínea e da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados);
- 26.1.2.20.1. Nesses casos, indicar quais os elementos para garantir a interação com o espaço e o acervo, como mapas, maquetes, peças de acervo originais ou cópias, entre outras que permitam ao portador de deficiência utilizar suas habilidades de modo a vivenciar a experiência da forma mais integral possível;
- 26.1.2.21. Nos espaços de reunião de pessoas (auditórios, plenários, locais de exposição, e outros), prever:
- 26.1.2.21.1. Adaptação ou reforma para adequação a posição e o número de assentos destinados atualmente a PMR, PO e PCR, suas condições de visibilidade, dimensões, rota acessível (se houver) para palco e bastidores (inclusive as dimensões e quantidades recomendadas de rampas, guias de balizamento, corrimãos, barras de apoio, e outros); e
- 26.1.2.21.2. Ao menos um camarim adaptado para cada sexo;
- 26.1.2.22. Indicação do mobiliário acessível necessário em cada pavimento/ambiente conforme norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, inclusive quantidade, tipo e localização de bebedouros (item 8.5 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

espaços e equipamentos urbanos), telefones (itens 8.3 e 8.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), mesas de refeições (item 9.3 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), balcões (item 9.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

26.1.2.23. Indicação dos elevadores existentes a serem alterados conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência; e

26.1.2.24. Indicação dos novos elevadores a serem instalados, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;

26.1.3. Cortes gerais do edifício (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os meios de escape e acessibilidade universal do edifício, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), inclusive para os seguintes elementos:

26.1.3.1. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas, especialmente para edificações de altura superior a 12 (doze) metros; e

26.2. Memorial Descritivo Preliminar, constituído de dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, contendo inclusive:

26.2.1. Indicação das alterações possíveis nos elevadores existentes, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, indicando quais equipamentos não poderão ser alterados, com as respectivas justificativas técnicas;

26.2.2. Novos elevadores necessários conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;

26.2.3. No caso das edificações tombadas ou de grande valor artístico e arquitetônico:

26.2.3.1. Apresentar as prioridades e níveis de intervenção para cada caso, de acordo com as demandas dos usuários, favorecendo a capacidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida em manobrar e vencer desníveis, alcançar e controlar equipamentos, dispositivos e ajudas técnicas, observadas as características e a destinação do imóvel, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (item 3.2);

26.2.3.2. Apresentar cada intervenção como um caso específico, avaliando-se as possibilidades de adoção de soluções em acessibilidade frente às limitações inerentes à preservação do bem cultural imóvel; e

26.2.3.3. Justificativa técnica para cada caso em que foi necessária intervenção de acessibilidade, apresentando inclusive explicação para os casos em que a intervenção foi necessária mas não foi possível em razão de inviabilidade técnica ou relativa ao tombamento do edifício;

26.2.4. Informações quanto à necessidade de área exclusiva para viaturas de socorro, de acordo com o Decreto Distrital nº 39.272 de 2018;

26.2.5. Memorial de Cálculo com:

26.2.5.1. Classificação das edificações quanto à ocupação, à altura, às dimensões e às características construtivas conforme Tabelas 1 a 4 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

26.2.5.2. Dimensionamento da ocupação dos pavimentos de forma que a população da edificação possa abandoná-la em caso de incêndio ou pânico com segurança, em conformidade com as normas técnicas aceitas pelo CBMDF e com a ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios (inclusive em seu Anexo – Tabelas 5, 6, 7), indicando inclusive a possibilidade de aumento ou necessidade de diminuição da população existente conforme Levantamentos e avaliações realizadas conforme ficha de especificação SF-01298;

26.2.5.2.1. Obs.: Caso o impacto para a ocupação dos pavimentos seja relevante em função das normas dos distintos órgãos envolvidos deverão ser justificadas e apresentadas soluções alternativas documentadas para o Senado Federal que a seu exclusivo critério definirá qual solução deverá ser especificada nas diferentes etapas de projeto;

26.2.5.3. Dimensionamento da largura mínima recomendada dos acessos, escadas e descargas e outros espaços de circulação dos edifícios, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

com as larguras efetivamente encontradas nos edifícios;

26.2.5.4. Cálculo da capacidade de suporte das escadas existentes (item 4.4 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios);

26.2.5.5. Dimensionamento e forma de estruturação das áreas de refúgio, caso necessárias (item 4.10 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), justificando em caso de não haver necessidade;

26.2.5.6. Dimensionamento dos equipamentos de exaustão mecânica necessários aos espaços confinados, conforme norma ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção; e

26.2.5.7. Cálculos, conforme a norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, de:

26.2.5.7.1. Fluxo de pessoas em corredores e circulações internas conforme fórmula dos itens 6.11 e 6.12 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

26.2.5.7.2. Número de vagas necessárias nos estacionamentos cobertos (item 6.14 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), considerando também o art. 13 da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

26.2.5.7.3. Número de peças acessíveis, conforme proporção existente em cada edifício (item 7.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive número de sanitários e vestiários acessíveis necessários;

26.2.5.7.4. Número de espaços para PCR, e assentos para PMR e PO nos espaços de reunião, sobretudo auditórios, plenários (item 8.2.1.1 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

26.2.5.7.5. Distância mínima das atividades desenvolvidas no palco/tribuna/mesa, nos espaços de reunião, sobretudo auditórios, plenários (itens 10.3.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

26.2.5.8. Número mínimo de mesas em restaurantes e refeitórios acessíveis a PCR (item 10.8 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos); e

26.2.5.9. Número mínimo de sanitários (para alunos, professores e funcionários) nos edifícios com atividades escolares (item 10.15 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

26.2.6. No caso de necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizada, apresentar inclusive, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização:

26.2.6.1. Definição do sistema de pressurização (01 ou 02 estágios);

26.2.6.2. Definição do método de escape do ar de pressurização (Método de escape de ar pelas janelas, ou da instalação de aberturas na periferia do edifício, ou de poços verticais, ou de extração mecânica);

26.2.6.3. Cálculo do Suprimento de ar para os valores diferenciais de pressão estabelecidos na norma; e

26.2.6.4. Justificativa para o Sistema de Distribuição de Ar (Distribuição por Duto Vertical ou Insuflação de ar localizada);

27. OBS 1.: A CONTRATADA deverá observar na definição das rotas de fuga as condições de acessibilidade para as pessoas portadoras de necessidades especiais em atendimento à norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Se houver conflito deverá ser especificada solução que atenda à Lei ou norma mais restritiva;

28. OBS 2.: Caso seja verificada a necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizadas, a CONTRATADA deverá observar as seguintes recomendações:

28.1. Necessidade de antecâmara na sala de máquinas de pressurização, com todos os demais requisitos da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios; e

28.2. Necessidade de duplicação dos ventiladores, para pressurização, com um deles funcionando como reserva;

29. OBS 3.: Caso verificada a impossibilidade de atendimento às medidas estabelecidas pelas normativas vigentes (ABNT e CBMDF), indicar quais alternativas podem ser alcançadas para atendimento, ao menos, da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

30. OBS 4.: No caso de edificação tombada e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, assim como de acervo de valor, deverá ser observada, subsidiariamente, a IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos.

J.7. Meios de extinção de incêndio

31. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

31.1. Solução para áreas de subestações, casas de máquinas, galerias técnicas, apresentando justificativa técnica comprovada para a definição dos Sistemas de Proteção inclusive conforme NT 01/2016 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal;

31.1.1. Solução para áreas de centrais de GLP inclusive conforme o disposto no item 5.10 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e na norma NT nº 005/2002 –CBMDF – Central Predial de GLP;

31.1.2. Solução para armazenamentos de líquidos combustíveis e inflamáveis inclusive conforme o disposto nos itens 10 e 24 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, parte 4 e na norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão;

31.1.3. Solução para depósitos de papéis e outros inclusive conforme o disposto na norma ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento;

31.1.4. Solução para subestações inclusive conforme o disposto nas normas ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas e ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante;

31.1.5. Solução para edificações históricas, tombadas e/ou com acervo artístico de valor inclusive conforme o disposto na IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos e na norma NFPA 914:2019 – Code for Fire Protection of Historic Structures (em especial seu item 13.5); e

31.1.6. Soluções para outras ocupações de riscos especiais, inclusive conforme normas listadas na Tabela A-2 da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;

31.2. Solução para alterações que se façam necessárias aos sistemas existentes, quanto à arquitetura, estrutura e/ou instalações;

31.3. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

31.3.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

31.3.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

31.3.2.1. Sistemas de proteção por extintores de incêndio, com distribuição das unidades extintoras com simbologia e legenda indicando se é portátil ou sobre rodas, o tipo de agente extintor e a classe de fogo;

31.3.2.2. Sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, com distribuição das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento de incêndio e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas e com as tubulações de recalque, destacando:

31.3.2.2.1. A localização de seus componentes (como mangotinhos, hidrantes de parede, chuveiros automáticos, dispositivos de recalque, esguichos lançadores de espuma, proporcionadores de espuma, recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma, bicos de nebulização, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, filtros, drenos e conexões de testes);

31.3.2.2.2. O posicionamento e dimensões dos reservatórios de abastecimento de incêndio, e sua distância até o edifício quando externos; e

31.3.2.2.3. Posicionamento e dimensões das casas de bombas que atendam a esses Sistemas, com as dimensões de seus acessos;

31.3.2.3. Sistemas fixos de gás carbônico, com distribuição das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico, destacando:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.3.2.3.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, dispositivos odorizadores de gás carbônico, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.3.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.3.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.3.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.3.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de gás carbônico;
- 31.3.2.4. Sistemas fixos de gases limpos, com distribuição das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor; destacando:
- 31.3.2.4.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.4.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.4.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.4.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.4.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
- 31.3.2.5. Sistemas fixos de pó químico seco, com distribuição das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente, destacando:
- 31.3.2.5.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.5.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.5.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.5.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.5.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
- 31.3.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos componentes desse Meio de Proteção, bem como sua redes associadas inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza, inclusive tipo de teto e método de proteção de tubulação não metálica;
- 31.3.4. Cortes gerais de cada reservatório de abastecimento de incêndio (escala 1:50), destacando, inclusive, os meios de fixação/suporte e a localização e detalhes de:
- 31.3.4.1. Saídas da rede preventiva e da rede de distribuição geral quando existente;
- 31.3.4.2. Tomadas das bombas de incêndio quando existentes;
- 31.3.4.3. Inibidores de vórtice quando existentes;
- 31.3.4.4. Poços de sucção quando existentes; e
- 31.3.4.5. Dispositivos de recirculação quando existentes;
- 31.3.5. Cortes gerais de cada casa de bombas de incêndio (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 31.3.5.1. Bombas identificando suas utilizações (principal, de pressurização, de reforço e/ou de extrato formador de espuma – EFE);
- 31.3.5.2. Motores elétricos quando existentes;
- 31.3.5.3. Motores a explosão quando existentes (inclusive com a localização e dimensões de tanques de armazenamento de combustível);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.3.5.4. Linhas de sucção e descarga;
- 31.3.5.5. Drenos;
- 31.3.5.6. Dispositivos de escorva quando existentes; e
- 31.3.5.7. Tanques de pressão quando existentes;
- 31.3.6. Cortes gerais de cada abrigo de cilindros e/ou reservatórios de gás carbônico, de agente extintor, de pó químico e de gás expelente, destacando, inclusive, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes dos cilindros e/ou reservatórios, tubos coletores, válvulas, atuadores, mangueiras e suas fixações (escala 1:50);
- 31.4. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
 - 31.4.1. Normas específicas a serem utilizadas, caso haja ocupações de riscos especiais;
 - 31.4.2. Resistência ao fogo das paredes dos reservatórios de abastecimento de incêndio;
 - 31.4.3. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas;
 - 31.4.4. Tipo de alimentação das bombas de incêndio, e no caso de bombas acionadas por motores elétricos especificar as duas fontes diferentes e independentes;
 - 31.4.5. Quais os sistemas hidráulicos de extinção de incêndio (mangotinhos, hidrantes, chuveiros automáticos, espuma ou água nebulizada) serão atendidos pelos reservatórios de abastecimento de incêndio, bombas de incêndio e/ou rede hidráulica do edifício;
 - 31.4.6. Se algum dos, e quais, reservatórios de abastecimento de incêndio que atenderão aos sistemas hidráulicos de incêndio também acumularão água para outros serviços;
 - 31.4.7. Forma de acionamento dos Sistemas de Proteção (manual ou automático), quando aplicável;
 - 31.4.8. Identificação das áreas do edifício onde a colocação de chuveiros automáticos foi omitida, apresentando justificativa técnica;
 - 31.4.9. Indicação do tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento dos Sistemas de Proteção, quando aplicável;
 - 31.4.10. Indicação das fontes de energia para acionamento e controle dos Sistemas de Proteção, quando aplicável;
 - 31.4.11. Indicação das provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal em áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos); e
 - 31.4.12. Memorial de Cálculo com dimensionamento dos meios de extinção de incêndio, incluindo:
 - 31.4.12.1. Determinação da classe de risco da edificação (ou edificações caso não tenham sido determinadas como isoladas) conforme NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;
 - 31.4.12.2. Cálculos para dimensionamento dos sistemas de proteção por extintores de incêndio, inclusive com:
 - 31.4.12.2.1. Determinação da(s) classe(s) de fogo de cada ambiente, inclusive com outras características do fogo esperado (se se trata de gases inflamáveis, ou líquidos e gases inflamáveis pressurizados, ou líquidos inflamáveis vertendo, escorrendo ou gotejando, entre outros) conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
 - 31.4.12.2.2. Determinação do tipo de construção, sua ocupação e a faixa de temperatura de operação para cada ambiente;
 - 31.4.12.2.3. Determinação da carga de incêndio específica (MJ/m²) para cada ambiente conforme Anexos A e B da norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
 - 31.4.12.2.4. Determinação do volume total de líquidos combustíveis de cada ambiente;
 - 31.4.12.2.5. Determinação do grau de risco de cada ambiente conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio; e
 - 31.4.12.2.6. Determinação da capacidade extintora mínima e da distância máxima a ser percorrida de acordo com classe(s) de fogo e grau de risco conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
 - 31.4.12.3. Cálculos para dimensionamento dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, inclusive com:
 - 31.4.12.3.1. Determinação da classificação dos edifícios e dos sistemas necessários (tipos 1, 2 ou 3) de mangotinhos e hidrantes conforme Anexo D da norma ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
 - 31.4.12.3.2. Determinação da classe de risco para cada ambiente e sua ocupação conforme Anexo A da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, inclusive analisando as ocupações adjacentes conforme item 8.2 dessa mesma norma;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.4.12.3.3. Caso haja ocupações de riscos especiais, deverão ser citadas as normas específicas a serem utilizadas;
- 31.4.12.3.4. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.3.4.1. Os dois pontos de tomada de água mais desfavoráveis hidráulicamente para os sistemas de mangotinhos e hidrantes e suas vazões e pressões mínimas requeridas, e suas distâncias horizontais mínimas do alcance do jato d'água requeridas;
- 31.4.12.3.4.2. O ponto de tomada de água mais favorável hidráulicamente para os sistemas de mangotinhos e hidrantes e suas vazão e pressão máximas requeridas;
- 31.4.12.3.4.3. Área máxima de um pavimento a ser protegida por um sistema de chuveiros automáticos alimentado por uma coluna principal de alimentação; e
- 31.4.12.3.4.4. Áreas de cobertura máxima por chuveiro automático e distâncias máximas entre chuveiros automáticos;
- 31.4.12.3.5. Determinação da temperatura de operação para cada sistema de chuveiros automáticos;
- 31.4.12.3.6. Determinação das vazões de água e de extrato formador de espuma (EFE) necessárias aos sistemas de espuma, quando aplicável, conforme norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.3.7. Determinação dos volumes de recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma (EFE) necessários aos sistemas de espuma, quando aplicável, conforme norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.3.8. Determinação das taxas de descarga necessárias aos sistemas de água nebulizada, quando aplicável, conforme normas NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.3.9. Dimensionamento dos sistemas por cálculo hidráulico ou tabela (apresentando justificativa técnica para a escolha), obedecendo ao disposto nas normas ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento, ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão, NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection, NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, apresentando todos os resultados, inclusive:
- 31.4.12.3.9.1. Vazões, pressões e distâncias horizontais do alcance do jato d'água nos dois pontos de tomada de água do sistema de mangotinhos e hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente;
- 31.4.12.3.9.2. Vazões, pressões e distâncias horizontais do jato d'água no ponto de tomada de água do sistema de mangotinhos e hidrantes mais favorável hidráulicamente;
- 31.4.12.3.9.3. Pressão no chuveiro mais desfavorável hidráulicamente;
- 31.4.12.3.9.4. Densidade aplicada, área de operação e quantidade de bicos para os sistemas de chuveiros automáticos dimensionados por cálculo hidráulico
- 31.4.12.3.9.5. Taxas de aplicação de espuma, quando aplicável;
- 31.4.12.3.9.6. Taxas de descarga para os sistemas de água nebulizada, quando aplicável; e
- 31.4.12.3.9.7. Tabelas utilizadas para os sistemas dimensionados por tabelas;
- 31.4.12.3.10. Quando dimensionados por cálculo hidráulico, apresentar para os sistemas folhas de resumo, planilhas de cálculo e representações gráficas conforme disposto no item 9.3 da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;
- 31.4.12.3.11. Determinação da distribuição dos mangotinhos ou hidrantes conforme normas NT 04/2000 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Sistema de Proteção por Hidrantes, ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.3.12. Determinação da distribuição dos chuveiros automáticos conforme norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.3.13. Determinação do volume da Reserva Técnica de Incêndio (RTI); e
- 31.4.12.3.14. Determinação do volume de Consumo Diário (CD) para a edificação, quando aplicável;
- 31.4.12.3.15. Determinação dos volumes dos reservatórios de abastecimento de incêndio superior e/ou inferior conforme normas, restrições estruturais/arquitetônicas de cada edificação e tombamento quando aplicável (para a definição do posicionamento dos reservatórios – inferior ou superior – apresentar justificativa técnica devidamente



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

comprovada, inclusive de acordo com o estabelecido no item 8 da Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal quando aplicável);

31.4.12.3.16. Dimensionamento das bombas de incêndio (principal, reserva, de pressurização, de reforço e de extrato formador de espuma – EFE, quando aplicável);

31.4.12.3.17. Dimensionamento dos motores elétricos ou a explosão;

31.4.12.3.18. Dimensionamento, quando necessário, de sistemas de alimentação alternativo (motor de combustão interna, grupo motogerador), inclusive dimensionando os respectivos tanques de combustível e destacando o período de funcionamento ininterrupto a plena carga;

31.4.12.3.19. Determinação das pressões e vazões nas válvulas de alarme e/ou chaves detectoras de fluxo d'água;

31.4.12.3.20. Determinação do comprimento e diâmetro da linha de mangueira de cada mangotinho ou hidrante, inclusive com as dimensões de cada lance; e

31.4.12.3.21. Determinação do diâmetro requerido para os esguichos;

31.4.12.4. 195.4.12.4. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de gás carbônico, inclusive com:

31.4.12.4.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;

31.4.12.4.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;

31.4.12.4.3. Determinação das normas adotadas;

31.4.12.4.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;

31.4.12.4.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;

31.4.12.4.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;

31.4.12.4.7. Determinação dos tipos de combate (inundação total, aplicação local e/ou combate por mangueiras – hand hose lines) a serem utilizados em cada ambiente e justificativa técnica comprovada;

31.4.12.4.8. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:

31.4.12.4.8.1. Pressão mínima na descarga dos difusores;

31.4.12.4.8.2. Concentrações mínima e máxima de gás carbônico no ambiente inundado;

31.4.12.4.8.3. Tempo mínimo de retenção da concentração da concentração de gás carbônico no ambiente inundado;

31.4.12.4.8.4. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;

31.4.12.4.8.5. Quantidade básica requerida de gás carbônico; e

31.4.12.4.8.6. Quantidade adicional de gás carbônico requerida devido a escapes e vazamentos;

31.4.12.4.9. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto nas normas ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante, NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:

31.4.12.4.9.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do gás carbônico no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;

31.4.12.4.9.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;

31.4.12.4.9.3. Tempo de duração da descarga de gás carbônico para cada ambiente ou local de aplicação;

31.4.12.4.9.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;

31.4.12.4.9.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;

31.4.12.4.9.6. Diâmetros de orifício equivalentes (e respectivos códigos equivalentes conforme norma ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante) para os difusores;

31.4.12.4.9.7. Vazões em cada trecho da rede;

31.4.12.4.9.8. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;

31.4.12.4.9.9. Vazão unitária por difusor;

31.4.12.4.9.10. Pressão em cada difusor; e

31.4.12.4.9.11. Quantidade necessária de gás carbônico a ser armazenado;

31.4.12.4.10. Determinação da distribuição dos difusores conforme normas ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante, NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.4.11. Determinação do número de cilindros de gás carbônico e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por cilindro, justificando tecnicamente a previsão ou não de cilindros reserva; e
- 31.4.12.4.12. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.4.12.5. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de gases limpos, inclusive com:
- 31.4.12.5.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.5.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.5.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.5.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.5.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
- 31.4.12.5.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.5.7. Determinação do agente extintor a ser empregado e apresentar especificações desse agente, como NOAEL (concentração onde não se observa efeitos adversos) e LOAEL (menor concentração onde se observam efeitos adversos);
- 31.4.12.5.8. Determinação dos tempos máximos de exposição conforme o agente extintor e as normas aplicáveis;
- 31.4.12.5.9. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.5.9.1. Pressão mínima na descarga dos difusores;
- 31.4.12.5.9.2. Concentrações mínima e máxima de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.5.9.3. Tempo mínimo de retenção da concentração de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.5.9.4. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.5.9.5. Quantidade básica requerida de agente extintor; e
- 31.4.12.5.9.6. Quantidade adicional de agente extintor requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.5.10. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto nas normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems, ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.5.10.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do agente extintor no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.5.10.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.5.10.3. Tempo de duração da descarga de agente extintor;
- 31.4.12.5.10.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.5.10.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.5.10.6. Diâmetros de orifício equivalentes para os difusores;
- 31.4.12.5.10.7. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.5.10.8. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.5.10.9. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.5.10.10. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.5.10.11. Quantidade necessária de agente extintor a ser armazenado;
- 31.4.12.5.11. Determinação da distribuição dos difusores conforme normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems, ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.5.12. Determinação do número de reservatórios de agente extintor e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por reservatório, justificando tecnicamente a previsão ou não de reservatórios reserva; e
- 31.4.12.5.13. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.4.12.6. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de pó químico seco, inclusive com:
- 31.4.12.6.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.6.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.6.3. Determinação das normas adotadas;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.4.12.6.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
 - 31.4.12.6.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
 - 31.4.12.6.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
 - 31.4.12.6.7. Determinação dos tipos de combate (inundação total, aplicação local e/ou combate por mangueiras – hand hose lines) a serem utilizados em cada ambiente e justificativa técnica;
 - 31.4.12.6.8. Determinação do pó químico utilizado e do gás expelente utilizado;
 - 31.4.12.6.9. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
 - 31.4.12.6.9.1. Vazão mínima de pó químico;
 - 31.4.12.6.9.2. Quantidade mínima de pó químico;
 - 31.4.12.6.9.3. Concentrações mínima e máxima de agente extintor (mistura do pó químico com o gás expelente) no ambiente inundado;
 - 31.4.12.6.9.4. Tempo mínimo de retenção da concentração de agente extintor no ambiente inundado;
 - 31.4.12.6.9.5. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
 - 31.4.12.6.9.6. Quantidade básica requerida de pó químico e gás expelente; e
 - 31.4.12.6.9.7. Quantidade adicional de pó químico e gás expelente requerida devido a escapes e vazamentos;
 - 31.4.12.6.10. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto na norma NFPA 17:2021 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
 - 31.4.12.6.10.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do agente extintor no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
 - 31.4.12.6.10.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
 - 31.4.12.6.10.3. Tempo de duração da descarga de agente extintor;
 - 31.4.12.6.10.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
 - 31.4.12.6.10.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
 - 31.4.12.6.10.6. Vazões em cada trecho da rede;
 - 31.4.12.6.10.7. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
 - 31.4.12.6.10.8. Vazão unitária por difusor;
 - 31.4.12.6.10.9. Pressão em cada difusor; e
 - 31.4.12.6.10.10. Quantidades necessárias de pó químico e de gás expelente a serem armazenadas;
 - 31.4.12.6.11. Determinação da distribuição dos difusores conforme norma NFPA 17:2021 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
 - 31.4.12.6.12. Determinação do número de reservatórios de pó químico e de gás expelente e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por reservatório, justificando tecnicamente a previsão ou não de reservatórios reserva; e
 - 31.4.12.6.13. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.5. deverá apresentar projetos de dispositivos de desligamento/fechamento dos sistemas de ventilação/condicionamento de ar existentes quando forem necessários sistemas fixos de gás carbônico, gases limpos e/ou pó químico seco. Quando o desligamento/fechamento dos sistemas de ventilação/condicionamento de ar não for necessário, a CONTRATADA deverá apresentar justificativa técnica comprovada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

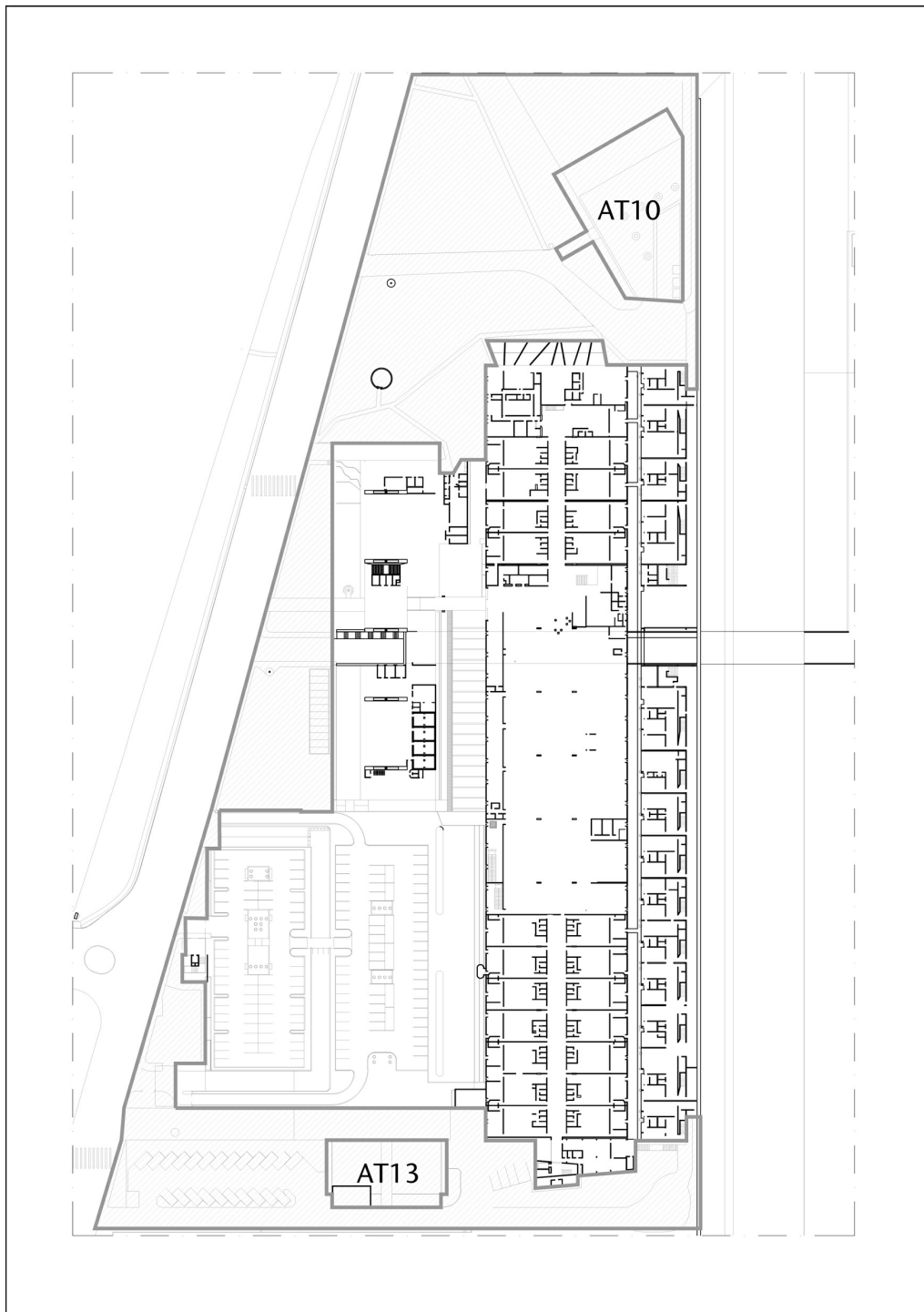


Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Lei Federal nº 7405/1985

Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida

Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004

Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas

Lei Distrital nº 1042/1996

Lei Distrital nº 1207/1996

Lei Distrital nº 1369/1997

Lei Distrital nº 2536/2000

Decreto Distrital nº 39.272 de 2018

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios

ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos

ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante

ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão

ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos

ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação

ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento

ABNT NBR 14639:2014 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis — Posto Revendedor Veicular (Serviços) e Ponto de Abastecimento — Instalações Elétricas

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais — Projeto e Execução

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior

IEC 62305 – Protection Against Lightning



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design
ISO 23601:2018 – Safety Identification — Escape and Evacuation Plan Signs
NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems
NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
NFPA 170:2018 – Standard for Fire Safety and Emergency Symbols
NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems
NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems
NFPA 914:2019 – Code for Fire Protection of Historic Structures
NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems
NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV
NT 01/2016 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal
NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio
NT 04/2000 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Sistema de Proteção por Hidrantes
NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP
IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical
IT 20/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Sinalização de Emergência
IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos
IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão
IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes
Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal
Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados
Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01302	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Estudos Preliminares de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Anexo II e Túnel do Tempo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Estudos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) com a Realização de Consultas Prévia aos Órgãos Competentes – do edifício Anexo II, incluindo o Túnel do Tempo, do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF).

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

K.Diretrizes

1.Os Estudos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

1.1.Elaboração de Estudos Preliminares para cada Sistema de Proteção (de cada Meio de Proteção) determinado como necessário no Relatório Técnico de Sistemas Necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

1.2.Realização de Consultas Prévia aos Órgãos Competentes sendo que, quanto ao CBM-DF, o processo já terá se iniciado ao final dos serviços contratados conforme ficha de especificação SF-01299.

2.Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes nos itens a seguir, com o detalhamento dos produtos e documentação mínimos a serem entregues no item L desta ficha de especificação.

3.Os produtos esperados para essa etapa descritos no item L, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos de Sistemas Necessários e Memoriais Descritivos Preliminares.

4.Antes de submeter os Estudos Preliminares aos Órgãos Competentes, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. AFISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido aos órgãos competentes. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do primeiro conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

5.Ao especificar os Sistemas de Proteção, a CONTRATADA deverá tomar conhecimento dos planos de manutenção da edificação e peças de reposição disponíveis de forma a otimizar o aproveitamento dos materiais instalados e em estoque; deverá também especificar apenas sistemas cujos materiais e equipamentos estejam disponíveis no mercado nacional, de boa qualidade, de forma a garantir durabilidade e condições de manutenção, não sendo permitida a utilização de protótipos, produtos improvisados ou produtos não testados suficientemente.

6.Os Estudos Preliminares deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia impressa em cores. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
- 6.1.1.DOC, para informações de texto;
 - 6.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 6.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 6.1.4.AXM, para as maquetes eletrônicas.
- 7.Os Memoriais Descritivos Preliminares deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.
- 8.Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.
- K.1.Estudos Preliminares
- 9.Para cada Sistema de Proteção (de cada Meio de Proteção) determinado como necessário para um edifício, estrutura ou conjunto de espaços, a CONTRATADA deverá elaborar Estudos Preliminares, indicando sumariamente cada Sistema de Proteção a ser instalado, sua topologia básica e a relação com os demais sistemas existentes ou a construir.
- 10.Os Estudos Preliminares deverão obedecer às determinações da FISCALIZAÇÃO quanto ao reaproveitamento de componentes, peças ou equipamentos existentes dos diversos Sistemas de Proteção.
- 11.Os Estudos Preliminares poderão conter soluções alternativas. Deverão ser previstas reuniões no Complexo Arquitetônico do Senado Federal para discussão e definição, juntamente com a FISCALIZAÇÃO, das soluções a serem desenvolvidas. As propostas de soluções deverão ter seu detalhamento através de memoriais descritivos, plantas e cortes esquemáticos, esboços, croquis e perspectivas ilustrativas.
- 12.Deverá ser apresentado, juntamente com os Estudos Preliminares, um Memorial Descritivo Preliminar, apresentando, para as soluções a serem adotadas para cada Meio de Proteção, as descrições básicas de funcionamento e especificações básicas de todos os materiais e serviços previstos. O Memorial Descritivo Preliminar deverá ainda esclarecer quanto à existência de relação ou interferência entre os Sistemas de Proteção e outros sistemas, existentes ou projetados.
- K.2.Consulta Prévia aos Órgãos Competentes
- 13.A documentação referente aos Estudos Preliminares de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada aos órgãos competentes. Essa documentação corresponde a todos os Estudos Preliminares de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado nos itens L.1 a L.7 conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelos Órgãos Competentes, inclusive as estabelecidas na Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal e na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seu artigo 13).
- 14.O conjunto de documentação deverá ser submetido à Consulta Prévia junto ao IPHAN, dando prosseguimento à Informação Básica especificada na ficha SF-01299, bem como ao CBMDF, de forma a concluir o procedimento de Consulta Prévia iniciada conforme a ficha SF-01299, após sanadas as postulações apresentadas pelo CBM-DF em seu Laudo de Exigências. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, os prazos entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou a FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não serão contabilizados para efeitos de atraso.
- 15.Após as Consultas Prévias, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação, referentes a essas Consultas, expedidas pelos órgãos competentes, conforme especificado nos itens K.2.1 a K.2.2 a seguir.
- K.2.1.Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao CBMDF
- 16.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia expedida pelo CBMDF, incluindo o Formulário de Consulta Prévia do CBMDF, as peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, detalhes entre outros) com carimbo de aprovação do CBMDF e Memoriais de Cálculo e demais textos com vistos do técnico responsável.
- K.2.2.Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao IPHAN
- 17.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia expedida pelo IPHAN, incluindo o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a aprovação para desenvolvimento dos Anteprojetos.
- L.Produutos Esperados



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

18.A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a compreensão da configuração da intervenção proposta, e que permitam a análise de sua viabilidade técnica.

19.A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

19.1.A Documentação de Aprovação para a Consulta Prévia junto ao CBMDF e IPHAN;

19.2.Além dos produtos descritos a seguir (itens L.1 a L.7) conforme o Meio de Proteção, onde para todos os Meios de Proteção que possuam alimentação elétrica os Estudos Preliminares deverão atender ao especificado a seguir:

19.2.1.As instalações elétricas que servem Sistemas de Proteção devem ser projetadas observando as prescrições relacionadas contidas nesta dita de especificação para cada Meio de Proteção e, necessariamente, as prescrições contidas nas normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (em especial no item 6.6) e NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV e na IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão;

19.3.Elaborar diagramas unifilares e multifilares das instalações elétricas existentes para os Meios de Proteção, indicar rotas em plantas, localizar e listar todos os componentes e equipamentos elétricos utilizados; e

19.4.Para painéis elétricos e de automação dos Meios de Proteção, deverão ser elaborados os desenhos dimensionais, leiaute, diagrama elétrico, régua de bornes, diagrama elétrico interno e listagem dos materiais aplicados.

L.1.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA

20.Estudos Preliminares para edificação ou estrutura de acordo com as prescrições da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas (inclusive quanto aos materiais a serem empregados), com as prescrições aplicáveis da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (quanto a equipotencialização principal e instalação de DPSs) e que contemple a sinalização de obstáculos de acordo com as normativas da ANAC e Ministério da Defesa, contendo inclusive os seguintes produtos:

20.1.Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

20.1.1.Planta geral das áreas externas às edificações ou estruturas, indicando as redes externas e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

20.1.2.Plantas Baixas gerais da edificação ou estrutura (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

20.1.2.1.Subsistemas de captação, inclusive quanto a:

20.1.2.1.1.Tipo e posicionamento dos captadores conforme a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; adicionalmente, sempre que não for comprovadamente mais segura ou tecnicamente mais adequada a adoção de solução diversa, deve ser prevista no topo dos edifícios a utilização de subsistema de captação com condutores em malha (incluindo terminais aéreos) ou subsistema misto, com condutores em malha (incluindo terminais aéreos) e captadores Franklin, conforme o caso, de forma a contemplar adequadamente todo o volume a proteger;

20.1.2.1.2.O subsistema de captação deve contemplar no volume a proteger as instalações complementares existentes no topo dos edifícios e estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações;

20.1.2.1.3.As massas metálicas da cobertura de edificações e estruturas devem ser interligadas ao SPDA; e

20.1.2.1.4.Quando for necessária a utilização de captadores Franklin, os respectivos mastros devem ser suportados por estais do tipo rígido, salvo impossibilidade técnica aceita pela FISCALIZAÇÃO;

20.1.2.2.Subsistemas de descida, inclusive quanto a:

20.1.2.2.1.As descidas deverão ser localizadas preferencialmente nos vértices de edificações e estruturas; as descidas adicionais necessárias deverão ser espaçadas regularmente ao longo do perímetro, de acordo com a regra estabelecida na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e com o nível de proteção selecionado; em caso de restrições de arquitetura estabelecidas em consultas realizadas ao IPHAN, o projeto deve buscar, na média, atender aos espaçamentos estabelecidos na referida norma;

20.1.2.2.2.Em caso de interferências de janelas, portas, entradas de veículos etc., o projeto deve prever afastamento mínimo de 50 cm entre elas e as descidas; caso isso não seja possível, o projeto deve prever a interligação das massas metálicas de janelas, esquadrias, portas etc. à descida próxima, por meio do uso de materiais bimetálicos que evitem a formação de par eletrolítico;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 20.1.2.2.3.O número mínimo de descidas de em uma edificação ou estrutura dever ser igual a dois, dispostas diametralmente opostas;
- 20.1.2.2.4.Para as edificações tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, caso seja necessário o uso de descidas externas, devem ser utilizadas em suas faces visíveis barras chatas metálicas que atendam aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, pintadas na cor da fachada, passando, sempre que possível, por locais escondidos e adornos existentes; essas barras deverão receber tratamento de fundo para que possam receber tinta e evitar seu desprendimento com as intempéries; outra solução estética e eletricamente equivalente ou superior poderá ser proposta pela Contratada, estando sujeita à aprovação da FISCALIZAÇÃO;
- 20.1.2.2.5.Não é admitida a previsão de emendas nos cabos utilizados como condutores de descida, exceto na interligação entre o condutor de descida e o condutor de aterramento, onde deverá ser previsto conector de medição, normalmente fechado e desmontável por meio de ferramenta, instalado em caixa de inspeção suspensa próxima ao eletrodo de aterramento; é admitida a previsão de emendas nas descidas constituídas por perfis metálicos, desde que atendidos os requisitos para conexões previstos na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 20.1.2.2.6.O número de conexões previstas nos condutores do SPDA deve ser reduzido ao mínimo, devendo ser asseguradas de acordo com os meios permitidos pela norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; e
- 20.1.2.2.7.Se, em algum local, a ligação equipotencial entre os condutores do SPDA e as instalações metálicas existentes não puder ser efetuada, o projeto deve garantir o distanciamento mínimo exigido na norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- 20.1.2.3.Subsistemas de aterramento, inclusive quanto a:
- 20.1.2.3.1.O aterramento do SPDA deve ser previsto, sempre que possível, fora de locais de utilização ou passagem de pessoas, de preferência em terreno natural e sem pavimentação;
- 20.1.2.3.2.Deve ser prevista no projeto a interconexão dos aterramentos existentes no edifício ou estrutura (energia, sinal etc.) ao aterramento do SPDA, por meio de ligação equipotencial de baixa impedância;
- 20.1.2.3.3.As hastes de aterramento devem ser do tipo cobreada de alta camada (conforme norma ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação) e o projeto deve prever a utilização de gel químico para tratamento do solo em seus locais de instalação;
- 20.1.2.3.4.As caixas de inspeção de aterramento devem ser padronizadas em todos os projetos, ter diâmetro ou lado entre 250 e 300 mm e suas tampas devem ser de ferro fundido que suporte carga máxima de 90 kg, em áreas sem tráfego de veículos, ou que suporte o tráfego de veículos leves, em áreas destinadas ao tráfego de automóveis;
- 20.1.2.3.5.O projeto de SPDA que considere a manutenção total ou parcial de subsistema de aterramento existente deverá prever a adequação de suas caixas de inspeção ao padrão adotado para as novas instalações, conforme item 20.1.2.3.4 desta ficha de especificação; e
- 20.1.2.3.6.O projeto do SPDA de edifícios e estruturas deve prever, salvo quando tecnicamente desnecessário e dispensado pela FISCALIZAÇÃO, a instalação de caixas de equipotencialização junto às entradas das linhas de energia e sinal no edifício ou estrutura e a sua interligação à malha de aterramento e ao(s) respectivo(s) quadro(s) de energia principal(is); a caixa de equipotencialização deve possuir as seguintes características mínimas:
- 20.1.2.3.6.1.Conter barramento de cobre nu, de largura maior ou igual a 50 mm, espessura maior ou igual a 6 mm e comprimento adequado ao número necessário de terminais (garantindo a reserva de pelo menos três terminais para equipotencializações futuras);
- 20.1.2.3.6.2.Conter os DPSs necessários para conexão das fases e linhas de sinal ao barramento; e
- 20.1.2.3.6.3.Ser fabricada em aço, com flange de localização adequada às instalações existentes no local, vedação na porta e acabamento em epóxi;
- 20.1.2.4.Para as edificações e estruturas que se enquadrem como estrutura especial nos termos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas e das seções específicas da norma NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems, o projeto de SPDA deverá ser conforme as prescrições aplicáveis dessas normas;
- 20.1.2.4.1.Para as centrais de gás, adicionalmente, devem ser previstas a ligação equipotencial de seus botijões, por meio de uma malha condutora sobre a qual eles sejam acomodados, e sua interligação ao subsistema de aterramento; e
- 20.1.2.5.Os conjuntos de espaços externos (contendo equipamentos elétricos e eletromecânicos, pontos de espera de transporte coletivo, guaritas, caixas d'água, entre outras pequenas edificações e estruturas isoladas) devem restar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

comprovadamente protegidos por SPDAs; caso não estejam na zona de proteção de algum outra SPDA específico projetado, devem ser objeto de um único projeto de SPDA para pequenas edificações e estruturas isoladas, que deve prever tantos postes metálicos autossuportados (utilizados como descidas) e captores Franklin quantos forem necessários à proteção dessas pequenas estruturas e edificações, de acordo com a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, exigindo-se a utilização do método eletrogeométrico para a determinação do volume protegido;

20.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza;

20.1.4. Cortes gerais de cada subsistema de captação (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros;

20.1.5. Cortes gerais de cada subsistema de descida (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes; e

20.1.6. Cortes gerais de cada subsistema de aterramento (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes; e

20.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

20.2.1. Memorial de Cálculo, destacando a altura e o perímetro da edificação, a área construída e a ocupação, e apresentando:

20.2.1.1. Todos os parâmetros utilizados nos cálculos apresentados de forma clara e organizada (densidade de descargas atmosféricas para a terra do local – Ng, área de exposição equivalente – Ae do edifício ou estrutura, frequência média anual previsível de descargas – Nd, fatores de ponderação obtidos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, frequência média anual previsível de descargas corrigida – Ndc);

20.2.1.2. A seleção do nível de proteção do edifício ou estrutura deve ter como referência a norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas; adicionalmente, a Contratada deverá proceder a cuidadoso levantamento dos riscos, realizando visitas técnicas e identificando a existência de ambientes com materiais potencialmente inflamáveis, para possibilitar a classificação com nível adequado (no caso de identificação de edifícios com uso misto, deverá ser selecionado o nível de proteção mais rigoroso aplicável); e

20.2.1.3. Determinação de ângulos de proteção;

20.2.2. Avaliação técnica quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada para a edificação ou estrutura, inclusive com:

20.2.2.1. Realização dos testes e medições especificados no item 35 da ficha de especificação SF-01299 para as edificações e estruturas;

20.2.2.2. Detalhamento das ações realizadas, resultados obtidos – inclusive com dados sobre a natureza e a resistividade do solo, contendo detalhes e gráficos relativos às estratificações do solo (número de camadas, espessura e resistividade de cada uma) – e conclusões objetivas;

20.2.3. Avaliação técnica por meio de medições ou testes do estado e características de componentes naturais existentes nas edificações e estruturas, de forma a se chegar a uma definição justificada de sua possibilidade ou não de utilização em projeto de SPDA para a mesma edificação ou estrutura, inclusive com:

20.2.3.1. Avaliação das coberturas metálicas expostas existentes quanto à possibilidade de utilização como captores naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá verificar o atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;

20.2.3.2. Avaliação das armaduras do concreto, para as edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico quanto à possibilidade de utilização como descidas naturais no projeto do SPDA; para isso, a CONTRATADA deverá realizar os testes especificados no item 36 da ficha de especificação SF-01299;

20.2.3.3. Avaliação da possibilidade de utilização das armaduras como subsistema de aterramento natural no projeto do SPDA, para as edificações de concreto armado que sejam tombadas e/ou de grande valor histórico e arquitetônico; para isso, a CONTRATADA deverá realizar os testes especificados no item 37 da ficha de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

especificação SF-01299; e

20.2.3.4. Detalhamento das ações realizadas, resultados obtidos e conclusões objetivas; e

20.2.4. O Memorial deverá ser conclusivo quanto à melhor solução de aterramento a ser adotada e também quanto à possibilidade ou não de utilização dos componentes avaliados em projeto de SPDA para a edificação ou estrutura;

20.3. Os Estudos Preliminares devem considerar os parâmetros da edificação ou estrutura (comprimento, largura, altura), as restrições estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO e pelo IPHAN (conforme a obtenção de Informação Básica da ficha da especificação SF-01299), e deve estar em conformidade com o disposto neste CADERNO e nas normas e legislações vigentes quanto ao nível de proteção aplicável, à solução de aterramento a ser adotada e à possibilidade de utilização de componentes naturais ou não naturais eventualmente existentes;

20.4. Os materiais novos e as soluções previstas no projeto de SPDA, selecionados em estrita observância às exigências da norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, devem seguir o máximo possível de padronização com os projetos elaborados para os demais edifícios e estruturas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

21. A norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, referenciada ao longo desta ficha de especificação, encontra-se em processo de revisão pela ABNT. A norma internacional na qual se baseia será substituída pela norma IEC 62305 – Protection Against Lightning, o que acarretará em mudanças substanciais. Dessa forma, caso não tenha sido publicada nova norma até o início da elaboração dos projetos, devem ser adotados também os preceitos da norma IEC 62305 – Protection Against Lightning, em especial: os procedimentos para o cálculo da captação pelo método do ângulo de proteção (Franklin); as dimensões para a disposição dos módulos (quadrículas) no método das malhas (Faraday); o espaçamento das descidas; as seções mínimas dos cabos.

L.2. Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade

22. Estudos Preliminares, apresentando inclusive:

22.1. Estudo dos fluxogramas das diversas áreas, observando as interligações, hierarquias e interferências, indicadas pela setorização;

22.2. Sinalização dos espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas, conforme NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado – Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;

22.3. Sinalização das portas corta fogo conforme ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência;

22.4. Sinalização em pavimentos e elevadores, indicando as saídas de emergência do edifício para o prédio vizinho, no que diz respeito às passarelas e passadiços, inclusive conforme as determinações da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes;

22.5. Sinalização de ambientes cujo projeto preveja Sistema fixo de gás carbônico, conforme norma NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems – quando as sinalizações conforme essa norma apresentarem textos, esses deverão ser traduzidos para o português;

22.6. Sinalização de centrais de GLP conforme disposto no item 5.10 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

22.7. Sinalização ambiental para pessoa deficiente (visual e tátil – Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 art. 26; nos elevadores Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 art. 27 parágrafo 2);

22.8. Sinalização referente ao “Símbolo Internacional de Acesso”, nos casos em que for possível o atendimento ao disposto na Lei Federal nº 7405/1985;

22.9. As diretrizes e os pontos de colocação da sinalização Permanente, Direcional e de Emergência, conforme ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (item 5), Manual de Identidade Visual do Senado Federal e orientações do setor responsável pela sinalização do Senado Federal, inclusive:

22.9.1. Áreas de acesso, sanitários, entradas, de assistência a resgate, de refúgio, saídas de emergência, reservadas para pessoa em cadeira de rodas;

22.9.2. Equipamentos de uso exclusivo de pessoa com deficiência; e

22.9.3. Cortes típicos em escala adequada mostrando a altura e posicionamento espacial da sinalização vertical (item 5 da ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);

22.10. As especificações técnicas das sinalizações deverão estar em acordo com a ABNT NBR 9050:2015 –



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (itens 5.2 e 5.3);

22.11.A sinalização complementar (de segurança contra incêndio e pânico) deverá obedecer ao disposto na IT 20/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Sinalização de Emergência (item 6.2);

22.12.Reforma, adaptação ou instalação de sinalização no chão para orientação de deficientes visuais, no caso de equipamentos suspensos, nos termos da Lei Distrital nº 1207/1996;

22.13.Reforma, adaptação ou instalação de sinalização em alto-relevo nos comandos de acionamento em elevadores conforme Lei Distrital nº 1042/1996;

22.14.Reforma, adaptação ou instalação de sinalização em braile conforme Lei Distrital nº 2536/2000 e suas alterações;

22.15.Integração do projeto de sinalização com a arquitetura, estruturas e instalações dos edifícios, compatibilizando seus objetivos, funções e formas de utilização aos espaços da edificação, a fim de assegurar uma contribuição efetiva para sua implantação e ambientação, devendo:

22.15.1.Minimizar, o quanto possível, o impacto na percepção dos espaços;

22.15.2.Orientar o usuário no percurso, desde a entrada do edifício até o local desejado;

22.15.3.Sinalizar, através de signos direcionais, os pontos de decisão do usuário (cruzamento de corredores, etc.);

22.15.4.Verificar a necessidade de numeração de pavimentos e de salas, identificação de equipamentos de segurança, saídas de emergência e outros;

22.15.5.Fazer com que as condições de leitura e visibilidade das mensagens sejam facilitadas pelo correto posicionamento e dimensionamento de textos e símbolos, verificando também se a iluminação normal do edifício atende às necessidades dos elementos de sinalização;

22.15.6.Ser flexíveis quanto ao sistema de informação e o material utilizado em seus elementos, estudados de modo a permitir modificações a ampliações em função de normais mudanças e setores, remanejamentos de salas e outros;

22.15.7.Prever para cada sala, quadro de avisos para orientação sobre procedimentos em situações de emergência (corte de energia, ameaça de incêndio, acidente material ou pessoal), como religar e desligar equipamentos, etc; e

22.15.8.Em locais de trabalho e áreas públicas deverão ser previstas e projetadas plantas baixas de localização de saídas, conforme recomendação da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 01, e de acordo com o estabelecido nas normas ISO 23601:2018 – Safety Identification — Escape and Evacuation Plan Signs e NFPA 170:2018 – Standard for Fire Safety and Emergency Symbols;

22.16.Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a reformar, adaptar ou instalar, apresentando inclusive posicionamento, materiais, fixação e dimensões das sinalizações; e

22.17.Memorial Descritivo Preliminar.

L.3.Meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência

23.Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

23.1.Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

23.1.1.Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

23.1.2.Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

23.1.2.1.Equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede de alimentação elétrica associada (condutores elétricos, eletrodutos, tubulação; quadros, painéis, etc.);

23.1.2.2.Baterias e grupos motogeradores, bem como seus sistemas auxiliares, que atendam aos sistemas de iluminação de emergência, inclusive para os ambientes que abriguem essas baterias e grupos motogeradores;

23.1.2.3.Sistemas de ventilação e exaustão necessários às salas de baterias e de grupos motogeradores que atendam aos sistemas em questão, inclusive conforme norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;

23.1.2.4.Equipamentos de iluminação de elevadores sujeitos à norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, de forma a atender o estabelecido em seu item E.6.1;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 23.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos pontos de luz e equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede elétrica associada inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza;
- 23.1.4. Cortes gerais de cada sala de conjunto de baterias que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões e a localização, fixação e detalhes de baterias, carregadores e sistemas de exaustão e ventilação desses ambientes;
- 23.1.5. Cortes gerais de cada sala de grupo motogerador que atenda aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões e a localização, fixação e detalhes de grupos motogeradores, baterias de arranque, tanques de armazenamento de combustível e sistemas de exaustão e ventilação desses ambientes; e
- 23.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
- 23.2.1. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas; e
- 23.2.2. Memorial de Cálculo com:
- 23.2.2.1. Determinação de locais de cada edificação em que, conforme a natureza do trabalho, não possa haver interrupção da iluminação, e respectivo dimensionamento das características luminotécnicas necessárias conforme normas ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência e ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior;
- 23.2.2.2. Determinação da autonomia necessária dos sistemas, conforme item 4.5 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;
- 23.2.2.3. Determinação do tempo de comutação dos sistemas;
- 23.2.2.4. Determinação dos dados técnicos sobre as baterias e luminárias previstas para serem instaladas, fornecidos pelos fabricantes (consumo, curvas de iluminação, tensão de alimentação, proteções, vida útil especificada, resistência mecânica e proteção contra umidade e gases corrosivos);
- 23.2.2.5. Dimensionamento das características luminotécnicas necessárias em cada ambiente e da distribuição e características de cada ponto de luz conforme normas ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência (em especial item 8 e Anexo A da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência), ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior, determinando inclusive:
- 23.2.2.5.1. Altura de instalação de cada ponto de luz em relação ao nível do piso;
- 23.2.2.5.2. Distância máxima entre dois pontos de luz e entre um ponto de luz e paredes;
- 23.2.2.5.3. Potência das lâmpadas e luminárias;
- 23.2.2.5.4. Fluxo luminoso nominal das lâmpadas e luminárias; e
- 23.2.2.5.5. Nível de iluminamento no piso em locais planos e com desnível;
- 23.2.2.6. Dimensionamento de equipamentos de iluminação de elevadores sujeitos à norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, de forma a atender o disposto em seu item E.6.1;
- 23.2.2.7. Dimensionamento dos circuitos de alimentação (tensão de alimentação das luminárias, bitola mínima dos condutores, queda máxima de tensão na última luminária, e outros);
- 23.2.2.8. Dimensionamento de baterias de acumuladores elétricos conforme Anexos B e C da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência;
- 23.2.2.9. Dimensionamento de grupos motogeradores que se façam necessários, inclusive dimensionando os respectivos tanques de combustível, inclusive conforme diretrizes do item 8.1.27 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência; e
- 23.2.2.10. Dimensionamento de sistemas de ventilação e exaustão necessários às salas de conjuntos de baterias e de grupos motogeradores, inclusive conforme norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência.
- L.4. Meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis
24. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:
- 24.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);
- 24.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 24.1.2.1. Redes de alimentação e de distribuição de GLP, e suas válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões e elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis);
- 24.1.2.2. Centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas;
- 24.1.2.3. Aparelhos a gás a serem atendidos pelos sistemas de GLP;
- 24.1.2.4. Tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis inclusive quanto a seus materiais e posicionamento conforme normas NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- 24.1.2.4.1. Em postos de combustíveis, deverão ser projetados sistemas para equalização de potencial para caminhões-tanque conforme norma ABNT NBR 14639:2014 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis — Posto Revendedor Veicular (Serviços) e Ponto de Abastecimento — Instalações Elétricas, quando não houver; e
- 24.1.2.5. Sistemas de ventilação e exaustão necessários em ambientes referentes aos sistemas em questão, inclusive conforme normas ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- 24.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar as redes de alimentação e de distribuição de GLP inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza (como paredes, forros falsos, pisos falsos);
- 24.1.4. Cortes gerais de cada central de GLP e abrigo de recipientes de GLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 24.1.4.1. Coletores;
- 24.1.4.2. Tomadas de abastecimento, quando existentes;
- 24.1.4.3. Recipientes de GLP e seus suportes, bases e fundações;
- 24.1.4.4. Vaporizadores, quando existentes;
- 24.1.4.5. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;
- 24.1.4.6. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos recipientes;
- 24.1.4.7. Afastamentos entre recipientes e entre os recipientes e as proteções (cercas, paredes, tetos) das centrais e abrigos de recipientes; e
- 24.1.4.8. Afastamentos das centrais e abrigos até a projeção vertical de edificações, fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos), outras centrais, qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou combustíveis, qualquer abertura que esteja em nível inferior aos recipientes e que possa ocasionar o acúmulo de GLP em caso de vazamento, e redes elétricas;
- 24.1.5. Cortes gerais de cada ambiente que contenha tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50) indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), destacando, no mínimo, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 24.1.5.1. Tanques de armazenamento e seus suportes, bases e fundações;
- 24.1.5.2. Respiros;
- 24.1.5.3. Dimensões de paredes e tetos, e respectivas ventilações, portas e aberturas;
- 24.1.5.4. Nível, declividade e orientação da declividade do piso abaixo dos tanques; e
- 24.1.5.5. Afastamentos entre tanques e entre os tanques e as proteções (cercas, paredes, tetos) dos ambientes; e
- 24.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
- 24.2.1. Memorial de Cálculo com:
- 24.2.1.1. Levantamento do consumo de GLP, determinando máxima vazão necessária;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24.2.1.2. Dimensionamento das redes de alimentação de GLP;
- 24.2.1.3. Dimensionamento das válvulas de segurança nas centrais de GLP conforme norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- 24.2.1.4. Dimensionamento das redes de distribuição interna de GLP conforme normas ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução e ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução conforme as características da instalação, inclusive determinando o traçado da tubulação conforme as normas supracitadas; inclusive com determinação, para cada trecho de tubulação, de: potência computada, fator de simultaneidade e potência adotada quando aplicáveis, vazão de gás, diâmetros interno e nominal, comprimento total equivalente e pressões na entrada e na saída;
- 24.2.1.5. Determinação das capacidades individuais dos recipientes de GLP e capacidade total da central de GLP; e
- 24.2.1.6. Dimensionamento de sistemas de ventilação e exaustão necessários em ambientes referentes aos sistemas em questão, inclusive conforme normas ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos e ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis;
- 24.3. Nos projetos de edificações para as quais não seja projetada central de GLP, os projetos referentes aos Estudos Preliminares, Anteprojetos e Projetos Executivos (etapas 2, 3 e 4) deverão apresentar textos e informações conforme os itens 4.1.3 e 4.1.4 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP; e
- 24.4. Os projetos dos meios de prevenção contra incêndio e pânico por central de GLP deverão conter texto conforme item 4.2.5 da NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP.
- L.5. Meios de detecção e alarme de incêndio
25. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:
- 25.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:
- 25.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);
- 25.1.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 25.1.2.1. Equipamentos de detecção, alarme e sinalização sonoro-luminosa conforme normas e legislações vigentes aplicáveis, inclusive quanto ao estabelecido na norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos e:
- 25.1.2.1.1. Nos casos de subestações e outros casos aplicáveis, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme normas ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas e ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante;
- 25.1.2.1.2. Nos casos de armazenamento, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme a norma ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento;
- 25.1.2.1.3. Nos casos de locais com proteção por sistema fixo de gases limpos, o projeto dos equipamentos de detecção, alarme e sinalização deverá ser conforme as normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems e ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design;
- 25.1.2.1.4. Nos casos determinados como espaços confinados (conforme testes do parágrafo 42 da ficha de especificação ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção e a NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- 25.1.2.1.5. O projeto de equipamentos de alarme e de sinalização sonoro-luminosos deverá ser conforme o estabelecido no item 5.5 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, no art. 7 da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas e na Lei Distrital nº 1369/1997; e
- 25.1.2.1.6. As plantas deverão conter a demonstração das áreas de risco, localização do painel central e eventuais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

repetidores, localização dos outros equipamentos de detecção, alarme e sinalização sonoro-luminosa, abrangência dos ramais e o caminhamento preferencial de dutos e fios;

25.1.2.2. Pontos de comunicação de emergência conforme o estabelecido no item 4.12.2 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;

25.1.2.3. Caso seja determinada como necessária a instalação de escadas à prova de fumaça pressurizadas, deverão constar nos projetos dos meios de detecção e alarme de incêndio:

25.1.2.3.1. Definição do Sistema de Controle de Pressão, conforme norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (registro de sobrepressão em parte exterior à escada, ou controlador de pressão com sensor instalado no interior da escada);

25.1.2.3.2. Definição da forma de associação entre o sistema de pressurização e o sistema de detecção de fumaça e alarme da edificação em caso de incêndio; e

25.1.2.3.3. Indicação, localização e especificação dos acionadores manuais dos sistemas de alarme, com ligação ao sistema de pressurização das escadas, nos locais adequados, e nos indicados na norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (sala de CCO, sala do ventilador de pressurização, portaria do edifício) e na norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Os acionadores automáticos de alarme devem, também, acionar o sistema de pressurização em situação de emergência;

25.1.2.4. Atendimento às determinações da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes no que diz respeito às passarelas e passadiços quanto à previsão de meios de detecção e alarme de incêndio;

25.1.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material, dimensionamento e instalação dos equipamentos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio, bem como sua rede de alimentação elétrica associada inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza; e

25.2. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:

25.2.1. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas; e

25.2.2. Memorial de Cálculo com:

25.2.2.1. Definição do tipo de sistema de detecção e do tipo de detector apropriado para cada ambiente a ser protegido, levando-se em consideração a sensibilidade do detector e o tempo de resposta do sistema;

25.2.2.2. Distribuição da central e dos equipamentos, atendendo ao disposto nos itens 5.3 a 5.7 da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos; e

25.2.2.3. Cálculo de fontes de alimentação e baterias (conforme Anexo B da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos).

L.6. Meios de escape e acessibilidade universal

26. Estudos Preliminares, que deverão indicar todas as alterações na estrutura física (paredes, portas, compartimentação de ambientes, reorganização de layout, e outros) necessárias para adaptação da edificação às necessidades de segurança contra incêndio e às necessidades de acessibilidade universal dos edifícios objeto da contratação, contendo inclusive os seguintes produtos:

26.1. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

26.1.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:500), estabelecendo como ponto de partida os marcos existentes, e apresentando os dados relativos ao terreno, como dimensões, orientação solar, localização na quadra, e outros, além dos dados gerais sobre os edifícios, como área global, número de pavimentos, tipo de construção;

26.1.1.1. Deverão ser previstos rota de acesso ao edifício e locais de parada dos equipamentos de combate a incêndio do CBMDF (caminhões, escadas, mangueiras e outros) em caso de incêndio, e as plantas deverão apresentar inclusive:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.1.1.1.1. Dimensões e capacidade (em toneladas) do local para estacionamento de viaturas de socorro, quando necessário, próximo a hidrante de recalque ou hidrante urbano, e distâncias até os hidrantes e até as edificações; e
- 26.1.1.1.2. Largura e altura do acesso principal das viaturas de socorro;
- 26.1.2. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:
- 26.1.2.1. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas, especialmente para edificações de altura superior a 12 (doze) metros;
- 26.1.2.1.1. Se aceita o uso de painéis corta-fogo e de cortinas corta-fogo, devidamente certificados, em substituição às alvenarias de compartimentação, nos termos da IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical;
- 26.1.2.1.2. Os depósitos no interior das edificações históricas, museus e similares devem ser compartimentados nos termos da IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical; e
- 26.1.2.1.3. Deverá ser prevista a instalação de barreiras corta-fogo para os casos previstos no item 6.2.9.6 da norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 26.1.2.2. Alterações necessárias nos sistemas de circulação vertical e horizontal existentes (escadas, elevadores, rampas, acessos, descargas, corredores, e outros);
- 26.1.2.2.1. No caso de edifícios em altura, deve ser avaliada inclusive a necessidade e a possibilidade de instalação de elevador de emergência;
- 26.1.2.3. Novas escadas, rampas, elevadores, acessos, descargas, corredores, e demais elementos de circulação vertical e horizontal necessários;
- 26.1.2.4. Saídas de emergência e locais seguros a serem construídos ou reformados de forma a atender às distâncias máximas a serem percorridas, e ao número mínimo de saídas necessárias;
- 26.1.2.5. Indicação das unidades autônomas a serem criadas ou reformadas para atendimento das normativas vigentes;
- 26.1.2.6. Rota de escape da edificação, compatível com a rota acessível (para os diferentes tipos de deficiência);
- 26.1.2.7. Áreas de refúgio (se necessárias);
- 26.1.2.8. Reforma, adaptação ou construção de áreas de descarga das edificações (item 4.11 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), com especial atenção às áreas de escape enclausuradas;
- 26.1.2.9. Reforma, adaptação ou reconstrução dos elevadores que atendem às áreas de descarga, caso necessário;
- 26.1.2.10. Reforma ou adaptação das condições físicas dos subsolos das edificações;
- 26.1.2.11. Reforma, adaptação ou instalação dos guarda-corpos e corrimãos existentes, caso necessário (item 4.8 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e a norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.1.2.12. Reforma, adaptação ou instalação de passarelas e passadiços, caso necessário (IT 43/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes), detalhando inclusive eventual intervenção em caixilhos, vedações e vãos existentes;
- 26.1.2.13. Reforma ou adaptação necessária à adequação das áreas de instalação e rotas de retirada do acervo artístico, em caso de incêndio, compatível com seu nível de importância, grau de risco, e demais informações estabelecidas no Relatório de Avaliação Técnica;
- 26.1.2.14. Reforma ou adaptação dos espaços confinados para implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem, e demais medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos (NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados – item 33.3.2);
- 26.1.2.15. Portas corta-fogo a serem reformadas, adaptadas ou instaladas em cada situação (norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência), inclusive com indicação das necessidades de substituição das portas existentes, instalação de barras antipânico (ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos);
- 26.1.2.16. No caso de necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizada, apresentar inclusive, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização;
- 26.1.2.16.1. Definição do ponto de tomada de ar e suas características; e
- 26.1.2.16.2. Definição do Sistema de Distribuição de Ar (Distribuição por Duto Vertical ou Insuflação de ar localizada);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.1.2.17. Rota acessível da edificação (para os diferentes tipos de deficiência), compatível com a rota de escape, conforme normas ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios e ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevendo inclusive:
- 26.1.2.17.1. Áreas de descanso e os bolsões de retorno conforme itens 6.4 e 6.11.1.1 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- 26.1.2.17.2. Uma (01) entrada completamente acessível, vinculada à rota acessível, à circulação principal e às circulações de emergência, em todos os edifícios de uso coletivo ou público, conforme item 6.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; e
- 26.1.2.17.3. Percurso livre de barreiras e acesso ao interior das edificações, sempre que possível e preferencialmente, pela entrada principal ou outra integrada a esta, permitindo o alcance do mesmo desde o passeio ou exterior limítrofes (Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados – item 3.4);
- 26.1.2.18. Reformas, adaptações e construções necessárias ao cumprimento do disposto na Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e no Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004, prevendo:
- 26.1.2.18.1. Vagas adaptadas próximas aos acessos nas garagens e estacionamentos cobertos de uso público, com área especial adaptada de embarque e desembarque;
- 26.1.2.18.2. Pelo menos um acesso adaptado e livre de barreiras arquitetônicas ao interior de cada edificação;
- 26.1.2.18.3. Pelo menos um percurso adaptado a todas as dependências das edificações de uso coletivo;
- 26.1.2.18.4. Pelo menos 01 (um) sanitário acessível por pavimento (no caso de edificação de uso público) ou 01 (um) no pavimento acessível (no caso de edificação de uso coletivo) com entrada independente dos demais sanitários (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 22);
- 26.1.2.18.5. Reserva de espaços adaptados nas áreas reunião de pessoas (plenários, auditórios, salas de aulas, e outros), com assentos de uso preferencial sinalizado e acessível (em auditórios, salas de conferências e similares: 2% para cadeira de rodas, 2% para deficientes visuais e mobilidade reduzida, todos com previsão de assento para acompanhante – Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 23);
- 26.1.2.18.6. Locais de atendimento específicos, com mobiliários de recepção e atendimento adaptados (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 21);
- 26.1.2.18.7. Em edifício que incorpore atividades de ensino, garantia de acesso e utilização de todos os ambientes e compartimentos (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 24); e
- 26.1.2.18.8. Adaptação ou instalação de elevadores adaptados, inclusive com sinalização de botoeiras em braile (Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004 – art. 27);
- 26.1.2.19. Sanitários a serem adaptados ou construídos, com localização de instalação e sua capacidade de atendimento face a demanda calculada;
- 26.1.2.20. Indicação da solução específica para acessibilidade aos espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, e que, por motivos de tombamento ou de condições físicas gerais do edifício, não possam ser tornados acessíveis (item 10 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e item 3.4 alínea e da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados);
- 26.1.2.20.1. Nesses casos, indicar quais os elementos para garantir a interação com o espaço e o acervo, como mapas, maquetes, peças de acervo originais ou cópias, entre outras que permitam ao portador de deficiência utilizar suas habilidades de modo a vivenciar a experiência da forma mais integral possível;
- 26.1.2.21. Nos espaços de reunião de pessoas (auditórios, plenários, locais de exposição, e outros), prever:
- 26.1.2.21.1. Adaptação ou reforma para adequação a posição e o número de assentos destinados atualmente a PMR, PO e PCR, suas condições de visibilidade, dimensões, rota acessível (se houver) para palco e bastidores (inclusive as dimensões e quantidades recomendadas de rampas, guias de balizamento, corrimãos, barras de apoio, e outros); e
- 26.1.2.21.2. Ao menos um camarim adaptado para cada sexo;
- 26.1.2.22. Indicação do mobiliário acessível necessário em cada pavimento/ambiente conforme norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, inclusive quantidade, tipo e localização de bebedouros (item 8.5 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), telefones (itens 8.3 e 8.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), mesas de refeições (item 9.3 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), balcões (item 9.2 da norma



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.1.2.23. Indicação dos elevadores existentes a serem alterados conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência; e
- 26.1.2.24. Indicação dos novos elevadores a serem instalados, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;
- 26.1.3. Cortes gerais do edifício (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os meios de escape e acessibilidade universal do edifício, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), inclusive para os seguintes elementos:
- 26.1.3.1. Elementos de compartimentação vertical e horizontal, inclusive shafts, dutos e fachadas, especialmente para edificações de altura superior a 12 (doze) metros; e
- 26.2. Memorial Descritivo Preliminar, constituído de dissertação ampla e detalhada, contendo a descrição pormenorizada do tipo de construção, sua concepção fundamental, bem como recomendações quanto a técnica de sua execução, contendo inclusive:
- 26.2.1. Indicação das alterações possíveis nos elevadores existentes, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, indicando quais equipamentos não poderão ser alterados, com as respectivas justificativas técnicas;
- 26.2.2. Novos elevadores necessários conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência;
- 26.2.3. No caso das edificações tombadas ou de grande valor artístico e arquitetônico:
- 26.2.3.1. Apresentar as prioridades e níveis de intervenção para cada caso, de acordo com as demandas dos usuários, favorecendo a capacidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida em manobrar e vencer desníveis, alcançar e controlar equipamentos, dispositivos e ajudas técnicas, observadas as características e a destinação do imóvel, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados (item 3.2);
- 26.2.3.2. Apresentar cada intervenção como um caso específico, avaliando-se as possibilidades de adoção de soluções em acessibilidade frente às limitações inerentes à preservação do bem cultural imóvel; e
- 26.2.3.3. Justificativa técnica para cada caso em que foi necessária intervenção de acessibilidade, apresentando inclusive explicação para os casos em que a intervenção foi necessária mas não foi possível em razão de inviabilidade técnica ou relativa ao tombamento do edifício;
- 26.2.4. Informações quanto à necessidade de área exclusiva para viaturas de socorro, de acordo com o Decreto Distrital nº 39.272 de 2018;
- 26.2.5. Memorial de Cálculo com:
- 26.2.5.1. Classificação das edificações quanto à ocupação, à altura, às dimensões e às características construtivas conforme Tabelas 1 a 4 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios;
- 26.2.5.2. Dimensionamento da ocupação dos pavimentos de forma que a população da edificação possa abandoná-la em caso de incêndio ou pânico com segurança, em conformidade com as normas técnicas aceitas pelo CBMDF e com a ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios (inclusive em seu Anexo – Tabelas 5, 6, 7), indicando inclusive a possibilidade de aumento ou necessidade de diminuição da população existente conforme Levantamentos e avaliações realizadas conforme ficha de especificação SF-01299;
- 26.2.5.2.1. Obs.: Caso o impacto para a ocupação dos pavimentos seja relevante em função das normas dos distintos órgãos envolvidos deverão ser justificadas e apresentadas soluções alternativas documentadas para o Senado Federal que a seu exclusivo critério definirá qual solução deverá ser especificada nas diferentes etapas de projeto;
- 26.2.5.3. Dimensionamento da largura mínima recomendada dos acessos, escadas e descargas e outros espaços de circulação dos edifícios, conforme norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios, contraposto com as larguras efetivamente encontradas nos edifícios;
- 26.2.5.4. Cálculo da capacidade de suporte das escadas existentes (item 4.4 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 26.2.5.5. Dimensionamento e forma de estruturação das áreas de refúgio, caso necessárias (item 4.10 da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios), justificando em caso de não haver necessidade;
- 26.2.5.6. Dimensionamento dos equipamentos de exaustão mecânica necessários aos espaços confinados, conforme norma ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção; e
- 26.2.5.7. Cálculos, conforme a norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, de:
- 26.2.5.7.1. Fluxo de pessoas em corredores e circulações internas conforme fórmula dos itens 6.11 e 6.12 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- 26.2.5.7.2. Número de vagas necessárias nos estacionamentos cobertos (item 6.14 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), considerando também o art. 13 da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);
- 26.2.5.7.3. Número de peças acessíveis, conforme proporção existente em cada edifício (item 7.4 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), inclusive número de sanitários e vestiários acessíveis necessários;
- 26.2.5.7.4. Número de espaços para PCR, e assentos para PMR e PO nos espaços de reunião, sobretudo auditórios, plenários (item 8.2.1.1 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.2.5.7.5. Distância mínima das atividades desenvolvidas no palco/tribuna/mesa, nos espaços de reunião, sobretudo auditórios, plenários (itens 10.3.2 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.2.5.8. Número mínimo de mesas em restaurantes e refeitórios acessíveis a PCR (item 10.8 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos); e
- 26.2.5.9. Número mínimo de sanitários (para alunos, professores e funcionários) nos edifícios com atividades escolares (item 10.15 da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos);
- 26.2.6. No caso de necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizada, apresentar inclusive, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização:
- 26.2.6.1. Definição do sistema de pressurização (01 ou 02 estágios);
- 26.2.6.2. Definição do método de escape do ar de pressurização (Método de escape de ar pelas janelas, ou da instalação de aberturas na periferia do edifício, ou de poços verticais, ou de extração mecânica);
- 26.2.6.3. Cálculo do Suprimento de ar para os valores diferenciais de pressão estabelecidos na norma; e
- 26.2.6.4. Justificativa para o Sistema de Distribuição de Ar (Distribuição por Duto Vertical ou Insuflação de ar localizada);
27. OBS 1.: A CONTRATADA deverá observar na definição das rotas de fuga as condições de acessibilidade para as pessoas portadoras de necessidades especiais em atendimento à norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Se houver conflito deverá ser especificada solução que atenda à Lei ou norma mais restritiva;
28. OBS 2.: Caso seja verificada a necessidade de instalação de escadas à prova de fumaça pressurizadas, a CONTRATADA deverá observar as seguintes recomendações:
- 28.1. Necessidade de antecâmara na sala de máquinas de pressurização, com todos os demais requisitos da norma ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios; e
- 28.2. Necessidade de duplicação dos ventiladores, para pressurização, com um deles funcionando como reserva;
29. OBS 3.: Caso verificada a impossibilidade de atendimento às medidas estabelecidas pelas normativas vigentes (ABNT e CBMDF), indicar quais alternativas podem ser alcançadas para atendimento, ao menos, da IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes; e
30. OBS 4.: No caso de edificação tombada e/ou de grande valor histórico e arquitetônico, assim como de acervo de valor, deverá ser observada, subsidiariamente, a IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

L.7. Meios de extinção de incêndio

31. Estudos Preliminares, contendo inclusive os seguintes produtos:

31.1. Solução para áreas de subestações, casas de máquinas, galerias técnicas, apresentando justificativa técnica comprovada para a definição dos Sistemas de Proteção inclusive conforme NT 01/2016 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal;

31.1.1. Solução para áreas de centrais de GLP inclusive conforme o disposto no item 5.10 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e na norma NT nº 005/2002 –CBMDF – Central Predial de GLP;

31.1.2. Solução para armazenamentos de líquidos combustíveis e inflamáveis inclusive conforme o disposto nos itens 10 e 24 da norma ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, parte 4 e na norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão;

31.1.3. Solução para depósitos de papéis e outros inclusive conforme o disposto na norma ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento;

31.1.4. Solução para subestações inclusive conforme o disposto nas normas ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas e ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante;

31.1.5. Solução para edificações históricas, tombadas e/ou com acervo artístico de valor inclusive conforme o disposto na IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos e na norma NFPA 914:2019 – Code for Fire Protection of Historic Structures (em especial seu item 13.5); e

31.1.6. Soluções para outras ocupações de riscos especiais, inclusive conforme normas listadas na Tabela A-2 da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;

31.2. Solução para alterações que se façam necessárias aos sistemas existentes, quanto à arquitetura, estrutura e/ou instalações;

31.3. Plantas de situação, implantação, plantas de todos os pavimentos ou áreas externas, planta de cobertura, cortes transversal e longitudinal e fachadas, representando partes a demolir e a construir, apresentando inclusive:

31.3.1. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200);

31.3.2. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:100), indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, inclusive para os seguintes elementos:

31.3.2.1. Sistemas de proteção por extintores de incêndio, com distribuição das unidades extintoras com simbologia e legenda indicando se é portátil ou sobre rodas, o tipo de agente extintor e a classe de fogo;

31.3.2.2. Sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, com distribuição das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento de incêndio e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas e com as tubulações de recalque, destacando:

31.3.2.2.1. A localização de seus componentes (como mangotinhos, hidrantes de parede, chuveiros automáticos, dispositivos de recalque, esguichos lançadores de espuma, proporcionadores de espuma, recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma, bicos de nebulização, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, filtros, drenos e conexões de testes);

31.3.2.2.2. O posicionamento e dimensões dos reservatórios de abastecimento de incêndio, e sua distância até o edifício quando externos; e

31.3.2.2.3. Posicionamento e dimensões das casas de bombas que atendam a esses Sistemas, com as dimensões de seus acessos;

31.3.2.3. Sistemas fixos de gás carbônico, com distribuição das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico, destacando:

31.3.2.3.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, dispositivos odorizadores de gás carbônico, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.3.2.3.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.3.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.3.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.3.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de gás carbônico;
- 31.3.2.4. Sistemas fixos de gases limpos, com distribuição das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor; destacando:
- 31.3.2.4.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.4.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.4.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.4.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.4.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
- 31.3.2.5. Sistemas fixos de pó químico seco, com distribuição das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente, destacando:
- 31.3.2.5.1. A localização de seus componentes (como difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes);
- 31.3.2.5.2. O posicionamento e dimensões de dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 31.3.2.5.3. A localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 31.3.2.5.4. A localização dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 31.3.2.5.5. As áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
- 31.3.3. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar distribuição, indicação de material e dimensionamento dos componentes desse Meio de Proteção, bem como sua redes associadas inclusive com suas prumadas, indicando as soluções gerais de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir), incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessários para maior clareza, inclusive tipo de teto e método de proteção de tubulação não metálica;
- 31.3.4. Cortes gerais de cada reservatório de abastecimento de incêndio (escala 1:50), destacando, inclusive, os meios de fixação/suporte e a localização e detalhes de:
- 31.3.4.1. Saídas da rede preventiva e da rede de distribuição geral quando existente;
- 31.3.4.2. Tomadas das bombas de incêndio quando existentes;
- 31.3.4.3. Inibidores de vórtice quando existentes;
- 31.3.4.4. Poços de sucção quando existentes; e
- 31.3.4.5. Dispositivos de recirculação quando existentes;
- 31.3.5. Cortes gerais de cada casa de bombas de incêndio (escala 1:50), destacando, inclusive, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes de:
- 31.3.5.1. Bombas identificando suas utilizações (principal, de pressurização, de reforço e/ou de extrato formador de espuma – EFE);
- 31.3.5.2. Motores elétricos quando existentes;
- 31.3.5.3. Motores a explosão quando existentes (inclusive com a localização e dimensões de tanques de armazenamento de combustível);
- 31.3.5.4. Linhas de sucção e descarga;
- 31.3.5.5. Drenos;
- 31.3.5.6. Dispositivos de escorva quando existentes; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.3.5.7. Tanques de pressão quando existentes;
- 31.3.6. Cortes gerais de cada abrigo de cilindros e/ou reservatórios de gás carbônico, de agente extintor, de pó químico e de gás expelente, destacando, inclusive, suas dimensões, as dimensões de seus acessos e a localização e detalhes dos cilindros e/ou reservatórios, tubos coletores, válvulas, atuadores, mangueiras e suas fixações (escala 1:50);
- 31.4. Memorial Descritivo Preliminar, contendo inclusive:
- 31.4.1. Normas específicas a serem utilizadas, caso haja ocupações de riscos especiais;
- 31.4.2. Resistência ao fogo das paredes dos reservatórios de abastecimento de incêndio;
- 31.4.3. Demonstração das necessidades de infraestrutura de alimentação dos sistemas;
- 31.4.4. Tipo de alimentação das bombas de incêndio, e no caso de bombas acionadas por motores elétricos especificar as duas fontes diferentes e independentes;
- 31.4.5. Quais os sistemas hidráulicos de extinção de incêndio (mangotinhos, hidrantes, chuveiros automáticos, espuma ou água nebulizada) serão atendidos pelos reservatórios de abastecimento de incêndio, bombas de incêndio e/ou rede hidráulica do edifício;
- 31.4.6. Se algum dos, e quais, reservatórios de abastecimento de incêndio que atenderão aos sistemas hidráulicos de incêndio também acumularão água para outros serviços;
- 31.4.7. Forma de acionamento dos Sistemas de Proteção (manual ou automático), quando aplicável;
- 31.4.8. Identificação das áreas do edifício onde a colocação de chuveiros automáticos foi omitida, apresentando justificativa técnica;
- 31.4.9. Indicação do tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento dos Sistemas de Proteção, quando aplicável;
- 31.4.10. Indicação das fontes de energia para acionamento e controle dos Sistemas de Proteção, quando aplicável;
- 31.4.11. Indicação das provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal em áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos); e
- 31.4.12. Memorial de Cálculo com dimensionamento dos meios de extinção de incêndio, incluindo:
- 31.4.12.1. Determinação da classe de risco da edificação (ou edificações caso não tenham sido determinadas como isoladas) conforme NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio;
- 31.4.12.2. Cálculos para dimensionamento dos sistemas de proteção por extintores de incêndio, inclusive com:
- 31.4.12.2.1. Determinação da(s) classe(s) de fogo de cada ambiente, inclusive com outras características do fogo esperado (se se trata de gases inflamáveis, ou líquidos e gases inflamáveis pressurizados, ou líquidos inflamáveis vertendo, escorrendo ou gotejando, entre outros) conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 31.4.12.2.2. Determinação do tipo de construção, sua ocupação e a faixa de temperatura de operação para cada ambiente;
- 31.4.12.2.3. Determinação da carga de incêndio específica (MJ/m²) para cada ambiente conforme Anexos A e B da norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 31.4.12.2.4. Determinação do volume total de líquidos combustíveis de cada ambiente;
- 31.4.12.2.5. Determinação do grau de risco de cada ambiente conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio; e
- 31.4.12.2.6. Determinação da capacidade extintora mínima e da distância máxima a ser percorrida de acordo com classe(s) de fogo e grau de risco conforme norma ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 31.4.12.3. Cálculos para dimensionamento dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, inclusive com:
- 31.4.12.3.1. Determinação da classificação dos edifícios e dos sistemas necessários (tipos 1, 2 ou 3) de mangotinhos e hidrantes conforme Anexo D da norma ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- 31.4.12.3.2. Determinação da classe de risco para cada ambiente e sua ocupação conforme Anexo A da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, inclusive analisando as ocupações adjacentes conforme item 8.2 dessa mesma norma;
- 31.4.12.3.3. Caso haja ocupações de riscos especiais, deverão ser citadas as normas específicas a serem utilizadas;
- 31.4.12.3.4. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.3.4.1. Os dois pontos de tomada de água mais desfavoráveis hidráulicamente para os sistemas de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

mangotinhos e hidrantes e suas vazões e pressões mínimas requeridas, e suas distâncias horizontais mínimas do alcance do jato d'água requeridas;

31.4.12.3.4.2. O ponto de tomada de água mais favorável hidraulicamente para os sistemas de mangotinhos e hidrantes e suas vazão e pressão máximas requeridas;

31.4.12.3.4.3. Área máxima de um pavimento a ser protegida por um sistema de chuveiros automáticos alimentado por uma coluna principal de alimentação; e

31.4.12.3.4.4. Áreas de cobertura máxima por chuveiro automático e distâncias máximas entre chuveiros automáticos;

31.4.12.3.5. Determinação da temperatura de operação para cada sistema de chuveiros automáticos;

31.4.12.3.6. Determinação das vazões de água e de extrato formador de espuma (EFE) necessárias aos sistemas de espuma, quando aplicável, conforme norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.7. Determinação dos volumes de recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma (EFE) necessários aos sistemas de espuma, quando aplicável, conforme norma ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.8. Determinação das taxas de descarga necessárias aos sistemas de água nebulizada, quando aplicável, conforme normas NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.9. Dimensionamento dos sistemas por cálculo hidráulico ou tabela (apresentando justificativa técnica para a escolha), obedecendo ao disposto nas normas ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento, ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão, NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection, NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, apresentando todos os resultados, inclusive:

31.4.12.3.9.1. Vazões, pressões e distâncias horizontais do alcance do jato d'água nos dois pontos de tomada de água do sistema de mangotinhos e hidrantes mais desfavoráveis hidraulicamente;

31.4.12.3.9.2. Vazões, pressões e distâncias horizontais do jato d'água no ponto de tomada de água do sistema de mangotinhos e hidrantes mais favorável hidraulicamente;

31.4.12.3.9.3. Pressão no chuveiro mais desfavorável hidraulicamente;

31.4.12.3.9.4. Densidade aplicada, área de operação e quantidade de bicos para os sistemas de chuveiros automáticos dimensionados por cálculo hidráulico

31.4.12.3.9.5. Taxas de aplicação de espuma, quando aplicável;

31.4.12.3.9.6. Taxas de descarga para os sistemas de água nebulizada, quando aplicável; e

31.4.12.3.9.7. Tabelas utilizadas para os sistemas dimensionados por tabelas;

31.4.12.3.10. Quando dimensionados por cálculo hidráulico, apresentar para os sistemas folhas de resumo, planilhas de cálculo e representações gráficas conforme disposto no item 9.3 da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;

31.4.12.3.11. Determinação da distribuição dos mangotinhos ou hidrantes conforme normas NT 04/2000 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Sistema de Proteção por Hidrantes, ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.12. Determinação da distribuição dos chuveiros automáticos conforme norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;

31.4.12.3.13. Determinação do volume da Reserva Técnica de Incêndio (RTI); e

31.4.12.3.14. Determinação do volume de Consumo Diário (CD) para a edificação, quando aplicável;

31.4.12.3.15. Determinação dos volumes dos reservatórios de abastecimento de incêndio superior e/ou inferior conforme normas, restrições estruturais/arquitetônicas de cada edificação e tombamento quando aplicável (para a definição do posicionamento dos reservatórios – inferior ou superior – apresentar justificativa técnica devidamente comprovada, inclusive de acordo com o estabelecido no item 8 da Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal quando aplicável);

31.4.12.3.16. Dimensionamento das bombas de incêndio (principal, reserva, de pressurização, de reforço e de extrato



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- formador de espuma – EFE, quando aplicável);
- 31.4.12.3.17. Dimensionamento dos motores elétricos ou a explosão;
- 31.4.12.3.18. Dimensionamento, quando necessário, de sistemas de alimentação alternativo (motor de combustão interna, grupo motogerador), inclusive dimensionando os respectivos tanques de combustível e destacando o período de funcionamento ininterrupto a plena carga;
- 31.4.12.3.19. Determinação das pressões e vazões nas válvulas de alarme e/ou chaves detectoras de fluxo d'água;
- 31.4.12.3.20. Determinação do comprimento e diâmetro da linha de mangueira de cada mangotinho ou hidrante, inclusive com as dimensões de cada lance; e
- 31.4.12.3.21. Determinação do diâmetro requerido para os esguichos;
- 31.4.12.4. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de gás carbônico, inclusive com:
- 31.4.12.4.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.4.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.4.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.4.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.4.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
- 31.4.12.4.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.4.7. Determinação dos tipos de combate (inundação total, aplicação local e/ou combate por mangueiras – hand hose lines) a serem utilizados em cada ambiente e justificativa técnica comprovada;
- 31.4.12.4.8. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.4.8.1. Pressão mínima na descarga dos difusores;
- 31.4.12.4.8.2. Concentrações mínima e máxima de gás carbônico no ambiente inundado;
- 31.4.12.4.8.3. Tempo mínimo de retenção da concentração da concentração de gás carbônico no ambiente inundado;
- 31.4.12.4.8.4. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.4.8.5. Quantidade básica requerida de gás carbônico; e
- 31.4.12.4.8.6. Quantidade adicional de gás carbônico requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.4.9. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto nas normas ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante, NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.4.9.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do gás carbônico no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.4.9.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.4.9.3. Tempo de duração da descarga de gás carbônico para cada ambiente ou local de aplicação;
- 31.4.12.4.9.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.4.9.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.4.9.6. Diâmetros de orifício equivalentes (e respectivos códigos equivalentes conforme norma ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante) para os difusores;
- 31.4.12.4.9.7. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.4.9.8. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.4.9.9. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.4.9.10. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.4.9.11. Quantidade necessária de gás carbônico a ser armazenado;
- 31.4.12.4.10. Determinação da distribuição dos difusores conforme normas ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO₂) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante, NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.4.11. Determinação do número de cilindros de gás carbônico e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por cilindro, justificando tecnicamente a previsão ou não de cilindros reserva; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.4.12.4.12. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.4.12.5. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de gases limpos, inclusive com:
- 31.4.12.5.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.5.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.5.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.5.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.5.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;
- 31.4.12.5.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.5.7. Determinação do agente extintor a ser empregado e apresentar especificações desse agente, como NOAEL (concentração onde não se observa efeitos adversos) e LOAEL (menor concentração onde se observam efeitos adversos);
- 31.4.12.5.8. Determinação dos tempos máximos de exposição conforme o agente extintor e as normas aplicáveis;
- 31.4.12.5.9. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.5.9.1. Pressão mínima na descarga dos difusores;
- 31.4.12.5.9.2. Concentrações mínima e máxima de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.5.9.3. Tempo mínimo de retenção da concentração de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.5.9.4. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.5.9.5. Quantidade básica requerida de agente extintor; e
- 31.4.12.5.9.6. Quantidade adicional de agente extintor requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.5.10. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto nas normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems, ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.5.10.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do agente extintor no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.5.10.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.5.10.3. Tempo de duração da descarga de agente extintor;
- 31.4.12.5.10.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.5.10.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.5.10.6. Diâmetros de orifício equivalentes para os difusores;
- 31.4.12.5.10.7. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.5.10.8. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.5.10.9. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.5.10.10. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.5.10.11. Quantidade necessária de agente extintor a ser armazenado;
- 31.4.12.5.11. Determinação da distribuição dos difusores conforme normas NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems, ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.5.12. Determinação do número de reservatórios de agente extintor e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por reservatório, justificando tecnicamente a previsão ou não de reservatórios reserva; e
- 31.4.12.5.13. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.4.12.6. Cálculos para dimensionamento dos sistemas fixos de pó químico seco, inclusive com:
- 31.4.12.6.1. Os tipos de risco a serem protegidos por esse Sistema de Proteção;
- 31.4.12.6.2. Os cercos ou limites dos ambientes protegidos e seus isolamentos, e o volume desses ambientes;
- 31.4.12.6.3. Determinação das normas adotadas;
- 31.4.12.6.4. Determinação dos materiais a serem protegidos e suas massas;
- 31.4.12.6.5. Descrição das condições dos ambientes a serem protegidos por esse Sistema de Proteção, tais como temperatura, umidade, atmosferas corrosivas, agressivas ou poluídas etc.;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 31.4.12.6.6. Determinação do tipo de ocupação do ambiente (normalmente ocupado ou normalmente desocupado), e população fixa e flutuante;
- 31.4.12.6.7. Determinação dos tipos de combate (inundação total, aplicação local e/ou combate por mangueiras – hand hose lines) a serem utilizados em cada ambiente e justificativa técnica;
- 31.4.12.6.8. Determinação do pó químico utilizado e do gás expelente utilizado;
- 31.4.12.6.9. Determinação dos requisitos a serem alcançados, inclusive:
- 31.4.12.6.9.1. Vazão mínima de pó químico;
- 31.4.12.6.9.2. Quantidade mínima de pó químico;
- 31.4.12.6.9.3. Concentrações mínima e máxima de agente extintor (mistura do pó químico com o gás expelente) no ambiente inundado;
- 31.4.12.6.9.4. Tempo mínimo de retenção da concentração de agente extintor no ambiente inundado;
- 31.4.12.6.9.5. Tempo máximo de descarga para atingir a concentração de projeto;
- 31.4.12.6.9.6. Quantidade básica requerida de pó químico e gás expelente; e
- 31.4.12.6.9.7. Quantidade adicional de pó químico e gás expelente requerida devido a escapes e vazamentos;
- 31.4.12.6.10. Dimensionamento desse Sistema de Proteção obedecendo ao disposto na norma NFPA 17:2021 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis, indicando softwares e versões utilizados, e apresentando todos os parâmetros utilizados e resultados obtidos, inclusive:
- 31.4.12.6.10.1. Concentração de projeto em ambiente inundado de acordo com as normas técnicas aplicáveis, certificando a eficiência do agente extintor no combate a incêndio na concentração de projeto estabelecida;
- 31.4.12.6.10.2. Tempo de descarga para atingir a concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.6.10.3. Tempo de duração da descarga de agente extintor;
- 31.4.12.6.10.4. Tempo de retenção da concentração de projeto em ambiente inundado;
- 31.4.12.6.10.5. Comprimentos equivalentes dos trechos da rede;
- 31.4.12.6.10.6. Vazões em cada trecho da rede;
- 31.4.12.6.10.7. Pressões iniciais e finais de cada trecho da rede;
- 31.4.12.6.10.8. Vazão unitária por difusor;
- 31.4.12.6.10.9. Pressão em cada difusor; e
- 31.4.12.6.10.10. Quantidades necessárias de pó químico e de gás expelente a serem armazenadas;
- 31.4.12.6.11. Determinação da distribuição dos difusores conforme norma NFPA 17:2021 – Standard for Dry Chemical Extinguishing Systems e outras normas técnicas vigentes aplicáveis;
- 31.4.12.6.12. Determinação do número de reservatórios de pó químico e de gás expelente e suas capacidades nominais de gás, e da vazão por reservatório, justificando tecnicamente a previsão ou não de reservatórios reserva; e
- 31.4.12.6.13. Determinação de vazões e outras características de exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação necessários;
- 31.5. deverá apresentar projetos de dispositivos de desligamento/fechamento dos sistemas de ventilação/condicionamento de ar existentes quando forem necessários sistemas fixos de gás carbônico, gases limpos e/ou pó químico seco. Quando o desligamento/fechamento dos sistemas de ventilação/condicionamento de ar não for necessário, a CONTRATADA deverá apresentar justificativa técnica comprovada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

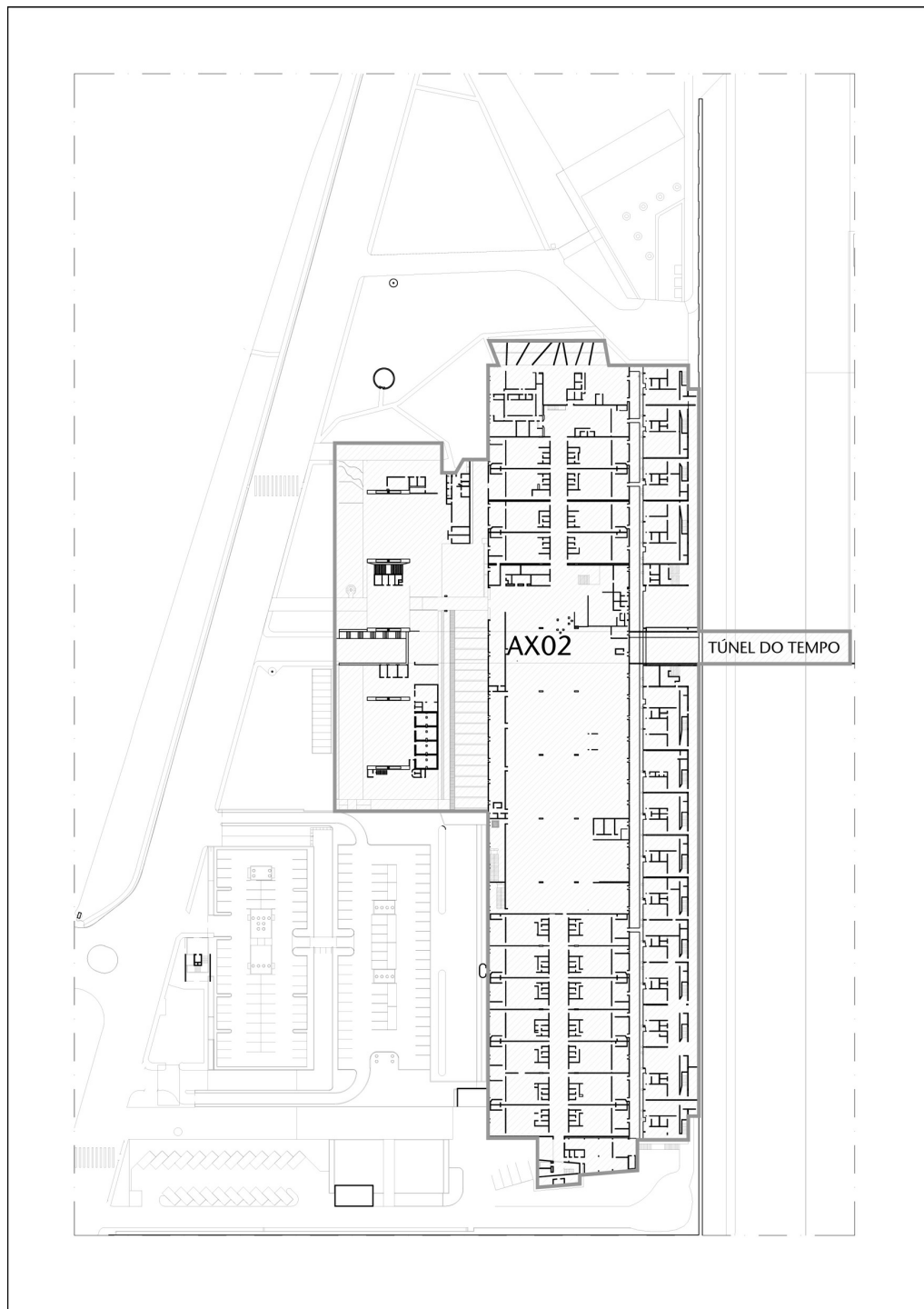


Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

Lei Federal nº 7405/1985

Lei Federal 10098/2000 – Acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida

Decreto Federal nº 5296 de 02 de dezembro de 2004

Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas

Lei Distrital nº 1042/1996

Lei Distrital nº 1207/1996

Lei Distrital nº 1369/1997

Lei Distrital nº 2536/2000

Decreto Distrital nº 39.272 de 2018

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 9077:2001 – Saída de emergência em edifícios

ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 11785:2018 – Barra antipânico – Requisitos

ABNT NBR 12232:2015 – Execução de Sistemas Fixos Automáticos de Proteção Contra Incêndio com Gás Carbônico (CO2) em Transformadores e Reatores de Potência Contendo Óleo Isolante

ABNT NBR 12615:2020 – Sistema de combate a incêndio por espuma – Espuma de baixa expansão

ABNT NBR 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 13103:2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial — Requisitos

ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação

ABNT NBR 13714:2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

ABNT NBR 13792:1997 – Proteção contra incêndio, por sistema de chuveiros automáticos, para áreas de armazenamento em geral – Procedimento

ABNT NBR 14639:2014 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis — Posto Revendedor Veicular (Serviços) e Ponto de Abastecimento — Instalações Elétricas

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 15358:2017 – Rede de Distribuição Interna para Gás Combustível em Instalações de Uso Não Residencial de Até 400 KPa — Projeto e Execução

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais — Projeto e Execução

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior

IEC 62305 – Protection Against Lightning

ISO 14520:2016 – Gaseous Fire-Extinguishing Systems — Physical Properties and System Design

ISO 23601:2018 – Safety Identification — Escape and Evacuation Plan Signs

NFPA 12:2018 – Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NFPA 15:2017 – Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
NFPA 170:2018 – Standard for Fire Safety and Emergency Symbols
NFPA 750:2019 – Standard on Water Mist Fire Protection Systems
NFPA 780:2020 – Standard for the Installation of Lightning Protection Systems
NFPA 914:2019 – Code for Fire Protection of Historic Structures
NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems
NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NTD 6.05 – CEB – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV
NT 01/2016 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Medidas de Segurança Contra Incêndio no Distrito Federal
NT 02/2016 – CBMDF Risco de Incêndio e Carga de Incêndio
NT 04/2000 – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) – Sistema de Proteção por Hidrantes
NT nº 005/2002 – CBMDF – Central Predial de GLP
IT 09/2018 – CBMSP – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo- Compartimentação horizontal e compartimentação vertical
IT 20/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Sinalização de Emergência
IT 40/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP)- Edificações históricas, museus e instituições culturais com acervos museológicos
IT 41/2018 – CBMSP (Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo) – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão
IT 43/2018 – Corpo de Bombeiros Militar de São Paulo (CBMSP) – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes
Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal
Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados
Instrução Normativa IPHAN nº 01/2003 – Acessibilidade em bens tombados

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01303	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Anteprojetos e Orçamentos Preliminares para Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Bloco 01 (PRODASEN)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Anteprojetos e Orçamentos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) do Bloco 01 (PRODASEN) do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF).

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc. Fica excluída do escopo a sala-cofre do Prodaseen.

Materiais:

n/a

Serviços:

M.Diretrizes

1.Os Anteprojetos com a Elaboração de Orçamentos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

1.1.Elaboração de Peças Gráficas e Relatório Técnico referentes aos Anteprojetos para cada Meio de Proteção de cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

1.2.Elaboração de Orçamento Preliminar e de Cronograma Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

1.3.Obtenção de Aprovação dos Anteprojetos junto ao IPHAN.

2.Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes nos itens M.1 a M.3 a seguir, com o detalhamento dos produtos e documentação mínimos a serem entregues no item N desta ficha de especificação.

3.Os produtos esperados para essa etapa descritos no item N desta ficha de especificação, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos e Orçamentos Preliminares.

4.Antes de submeter os Anteprojetos ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao IPHAN. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do primeiro conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

5.Os Anteprojetos deverão demonstrar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental; solucionar as interferências entre os sistemas, componentes, peças, equipamentos e espaços do edifício, estrutura ou conjunto de espaços; possibilitar a avaliação do custo dos serviços e obras necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento.

6.Os Anteprojetos deverão – obrigatoriamente – considerar e avaliar a construção e instalações existentes, e definir com precisão os componentes que serão mantidos, substituídos, demolidos, retirados ou remanejados.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

7. Os Anteprojetos deverão ser capazes de aprofundar, detalhar e corrigir os elementos apresentados conforme ficha de especificação SF-01300, com todas as peças gráficas, textos, tabelas e planilhas estabelecidas nas normas específicas.

8. Nos casos em que tenha sido definida nos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01300a utilização de componentes, peças ou equipamentos existentes, a CONTRATADA deverá garantir na documentação dos Anteprojetos o detalhamento desses (localização, características, material etc.). Já nos casos em que fique definida a não manutenção desses componentes, a CONTRATADA deverá prever na documentação dos Anteprojetos a remoção desses.

9. Os Anteprojetos deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

9.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

9.1.1. DOC, para informações de texto;

9.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

9.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e

9.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.

10. Os Relatórios Técnicos e os Orçamentos Preliminares deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.

11. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

M.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico

12. Os Anteprojetos deverão apresentar o desenvolvimento da proposta aprovada como Estudo Preliminar, constando o aprofundamento das informações técnicas básicas, por meio da elaboração de Peças Gráficas em escalas adequadas, apresentando todas as informações necessárias à perfeita definição do dimensionamento, especificações, localização e caminhamento dos diversos elementos necessários à realização do empreendimento.

13. Complementando as informações das Peças Gráficas que serão elaboradas, deverá ser apresentado um Relatório Técnico composto de um Memorial Descritivo e um Memorial de Cálculo relativo a cada um dos Meios de Proteção do edifício, estrutura ou conjunto de espaços. O Memorial Descritivo, além de descrever e justificar as soluções técnicas adotadas no Anteprojeto, deverá incluir as especificações preliminares dos materiais. O Memorial de Cálculo deverá apresentar os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos meios de proteção, sistemas e componentes.

14. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos deverão apresentar o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, incluindo o detalhamento necessário à perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento.

15. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos deverão ser organizados por Meio de Proteção podendo contemplar – de acordo com o estabelecido nos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01300 para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços – meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas, meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade, meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência, meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, meios de detecção e alarme de incêndio, meios de escape e acessibilidade universal, e meios de extinção de incêndio.

16. O conjunto das informações técnicas apresentadas deverá permitir a visualização geral das relações entre os elementos técnicos de cada um dos projetos, de forma a permitir a análise e eventual solução de interferências.

M.2. Orçamento Preliminar e Cronograma Preliminar

17. Nesta etapa deverão ser apresentados também Orçamentos Preliminares, compostos de planilhas quantificando os custos necessários para a intervenção em cada um dos Meios de Proteção, de acordo com os Anteprojetos.

18. As planilhas de custo relativas ao Orçamento Preliminar deverão ser organizadas por Meio de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, relacionando, quantificando e cotando os preços de todos os serviços necessários à completa e perfeita execução da obra projetada. Deverá compor o orçamento, obrigatoriamente, a relação das composições de custo adotadas para cada item das planilhas de custos, com os valores adotados para cada material e insumo. O cálculo da taxa de B.D.I. adotada deverá ser explicitado, e o percentual será aplicado



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

sobre o custo total do empreendimento, ao final do orçamento.

19. Para o desenvolvimento do Orçamento Preliminar a CONTRATADA deverá aferir os custos conforme as normas brasileiras pertinentes e os manuais de projeto, execução, manutenção e operação de obras civis e instalações prediais.

20. A elaboração das planilhas seguirá o padrão adotado no Senado Federal, ou seja, deverá ser baseada nos serviços e preços disponíveis nas pesquisas atualizadas do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) ou SICRO (Sistema de Custos Rodoviários). Quando o serviço especificado não estiver presente no SINAPI e no SICRO, deve-se utilizar preferencialmente a TCPO/PINI, conforme preconiza o art. 12 do Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015. Subsidiariamente, poderão ser utilizadas outras tabelas de referência de composições e custos, evidenciando as datas-base das tabelas utilizadas.

21. Devem ser apresentadas as composições unitárias para todos os serviços.

22. Deverão ser apresentados também Cronogramas Preliminares, contendo as estimativas de prazos de execução de cada uma das intervenções e serviços projetados, considerando as soluções construtivas, os prazos de entrega dos fornecedores, os recursos disponibilizados, as mobilizações necessárias de servidores, mobiliário e equipamentos que garantam a continuidade do desenvolvimento das suas tarefas no Senado Federal. Os itens do Cronograma Preliminar devem estar totalmente relacionados com os serviços constantes das planilhas do Orçamento Preliminar.

M.3. Aprovação dos Anteprojetos junto ao IPHAN

23. A documentação referente aos Anteprojetos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada ao IPHAN. Essa documentação corresponde a todos os Anteprojetos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado nos itens N.1 a N.7 conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelo IPHAN, inclusive as estabelecidas na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 6 e 7).

24. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, o prazo entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou a FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não será contabilizado para efeitos de atraso.

25. Após a Consulta ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação, referentes a essa Consulta, expedidas pelo IPHAN, conforme especificado no item M.3.1 a seguir.

M.3.1. Documentação de Aprovação para os Anteprojetos junto ao IPHAN

26. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Anteprojetos expedida pelo IPHAN, incluindo o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a aprovação aos Anteprojetos.

N. Produtos esperados

27. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para definir a intervenção proposta, com elementos e informações necessárias e suficientes e nível de precisão adequado para caracterizar a intervenção e assegurar a viabilidade técnica e executiva do sistema proposto.

28. A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

28.1. Peças Gráficas e Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos dos Meios de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, indicando claramente a lógica de funcionamento, inclusive com os produtos estabelecidos nos itens N.1 a N.7 conforme o Meio de Proteção;

28.2. Orçamento Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

28.3. Cronograma Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

28.4. A Documentação de Aprovação para os Anteprojetos junto ao IPHAN..

N.1. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico por Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA

29. Planta geral das redes externas às edificações ou estruturas, indicando sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

30. Plantas Baixas da edificação ou estrutura (escala 1:50), apresentando as dimensões externas da edificação, área total protegida, e a distribuição, indicação de material e dimensionamento de captosres, descidas, hastes de aterramento ou malha, conexões de medição, caixas de inspeção de aterramento, caixas de equipotencialização, postes metálicos autossuportados, destacando inclusive a localização das instalações existentes no topo das edificações ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

30.1.As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

31.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de captação, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

32.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de descida, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

33.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de aterramento, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

34.Perspectiva isométrica dos diversos trechos dos sistemas de SPDA em cada edificação ou estrutura, nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

35.Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

36.Esquemas e diagramas de caixas de equipotencialização e demais quadros e painéis correspondentes aos sistemas em questão;

37.Relatório Técnico com:

37.1.Memorial de Cálculo;

37.2.Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

37.2.1.Apresentação clara da lógica de funcionamento, inclusive com descrição da edificação e seu uso previsto, e destacando:

37.2.1.1.Nível de proteção (I, II, III ou IV) e classificação do sistema (externo isolado ou externo não-isolado);

37.2.1.2.Para o subsistema de captação: método de dimensionamento (Faraday, eletrogeométrico ou Franklin) e tipos de elementos captadores (elementos naturais, cabos esticados, hastes, condutores em malha ou outros);

37.2.1.3.Para o subsistema de descidas: se naturais – destacar quantidade, seção mínima, elemento, espaçamento médio e tipos de conexão para captação e para aterramento – e se externas – destacar quantidade, seção mínima, elemento, espaçamento médio, distância de aberturas, espaçamento entre fixadores, proteção contra danos mecânicos, tipos de conexão para captação e para aterramento, e quantidade e altura de conexões de medição; e

37.2.1.4.Para o subsistema de aterramento: tipo de aterramento (natural, arranjo “A” ou arranjo “B”), e tipo de eletrodos de aterramento (se armadura da fundação, condutores em anel, hastes inclinadas ou verticais, condutores horizontais radiais ou outros – e destacando elemento, seção mínima, profundidade da instalação e afastamento da fundação);

37.2.2.Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

37.2.3.Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

37.2.3.1.Para os para-raios: localização, tipo, material, classe de tensão, tensão nominal, instalação, frequência, capacidade de descarga nominal, tensão disruptiva de impulso e tensão disruptiva a surto de manobra;

37.2.3.2.Para os eletrodos de aterramento: localização, material (núcleo e capa), diâmetro, comprimento e espessura de recobrimento;

37.2.3.3.Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e

37.2.3.4.Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

peça; e

37.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

N.2. Meios de Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Acessibilidade

38. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade – inclusive sinalizações táteis e visuais, sinalizações de vagas acessíveis em áreas externas à edificação, de equipamentos suspensos, de elevadores, de espaços confinados, entre outros – destacando a localização de sinalizações com efeito fotoluminescente, em alto-relevo, em braile e outros detalhes de destaque (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

38.1. As Plantas Baixas das instalações deverão atender inclusive aos requisitos do item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

39. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material, meios de fixação/suporte, dimensionamento e cotas de todas as sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

40. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) destacando inclusive, para cada sinalização, dimensões, áreas, alturas de símbolos e caracteres, distâncias entre caracteres e linhas, formas, cores, e altura do relevo quando aplicável; e

41. Relatório Técnico com Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

41.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento, destacando para cada edificação os tipos de sinalização a serem instalados (básica – de proibição, de alerta, de orientação e salvamento, de equipamentos – e/ou complementar – mensagens, indicação continuada, indicação de obstáculos);

41.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

41.3. Especificações preliminares dos materiais, explicitando inclusive as características fotoluminescentes das sinalizações quando aplicável (intensidade luminosa, tempo de atenuação, cor durante excitação e cor da fotoluminescência conforme item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3); e

41.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

N.3. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico por Iluminação de Emergência

42. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

43. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos pontos de luz e equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede de alimentação elétrica associada (com o trajeto de condutores elétricos, eletrodutos, tubulação e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema), destacando a localização de quadros, painéis, grupos motogeradores, fontes de energia elétrica, baterias, carregadores, retificadores, transformadores, caixas de passagem, dispositivos de proteção, sensores (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

43.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

44. Cortes apresentando os detalhes de cada ponto de luz dos sistemas em questão, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações e localizações, incluindo detalhes de luminárias, lâmpadas e sinalizadores incorporados ao sistema (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

45. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação elétrica associada, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
46. Perspectiva isométrica dos diversos trechos da rede de alimentação elétrica associada, inclusive com conjuntos de baterias e grupos motogeradores que atendam aos sistemas em questão nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);
47. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);
48. Esquemas e diagramas de quadros elétricos e painéis de controle;
49. Relatório Técnico com:
- 49.1. Memorial de Cálculo;
- 49.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:
- 49.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e dos locais e áreas a serem iluminados pelo sistema, inclusive com descrição da edificação e seu uso previsto, como os riscos em caso de incêndio e no abandono do pessoal, assim como na intervenção, incluindo as providências existentes para pessoas com dificuldades de locomoção;
- 49.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);
- 49.2.3. Informações conforme subitem (d) do item 8.1.7 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência:
- 49.2.3.1. Bitola mínima dos condutores com a cor do isolamento;
- 49.2.3.2. Queda máxima de tensão na última luminária;
- 49.2.3.3. Tipo de bateria;
- 49.2.3.4. Autonomia do sistema na temperatura mais baixa possível de ser atingida pela bateria no local da instalação;
- 49.2.3.5. Proteção dos condutores contra riscos de incêndio ou danos físicos e agressão por produtos químicos; e
- 49.2.3.6. Tempo de comutação do sistema;
- 49.2.4. Tabela da queda de tensão com a corrente nominal para cada distribuição da fiação (queda mínima da tensão entre o borne da fonte e o primeiro dispositivo e a queda máxima até o último dispositivo de iluminação);
- 49.2.5. Informações, para os sistemas centralizados com grupo motogerador, quanto ao local de instalação do painel de controle e quanto à capacidade dos respectivos tanques de combustível;
- 49.2.6. Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:
- 49.2.6.1. Para as luminárias: localização, fabricante, modelo, material, características técnicas das lâmpadas;
- 49.2.6.2. Para as baterias: localização, tipo, capacidade nominal, vida útil projetada e tensão de segurança;
- 49.2.6.3. Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e
- 49.2.6.4. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e
- 49.2.7. Quadro resumo das peças e equipamentos.
- N.4. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico em Centrais de GLP e Locais de Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
50. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;
51. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de alimentação e de distribuição de GLP (tubulações aparentes e embutidas) inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas, destacando a localização de válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões, elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis) e aparelhos a gás (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

51.1.As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

52.Cortes gerais da edificação e de cada central de GLP e abrigo de recipientes deGLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

53.Plantas Baixas de edificação ou área externa apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, destacando a localização de bocais, respiros, drenos, dispositivos de segurança, conexões, obstáculos, paredes de edificações (inclusive destacando paredes corta-fogo) e zonas sujeitas ao tráfego (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

54.Cortes apresentando os detalhes de cada ambiente que contenha tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

55.Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

56.Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

57.Esquemas e diagramas elétricos e de acionamento dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;

58.Esquemas e diagramas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;

59.Relatório Técnico com:

59.1.Memorial de Cálculo;

59.2.Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

59.2.1.Apresentação clara da lógica de funcionamento;

59.2.2.Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

59.2.3.Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

59.2.3.1.Para os recipientes de GLP estacionários: localização, norma de fabricação, capacidade total, pressão de projeto ou PMTA, categoria do vaso de pressão conforme NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento do Ministério do Trabalho, área da superfície externa e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;

59.2.3.2.Para os recipientes de GLP transportáveis: localização, norma de fabricação, massa líquida doGLP, tara, capacidade volumétrica e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

59.2.3.3.Para os vaporizadores, quando aplicável: localização, pressão de projeto, máxima e mínima temperaturas de operação e capacidade de vaporização máxima;

59.2.3.4.Para as mangueiras nas redes de GLP: localização, norma de fabricação, tipo, diâmetro nominal e pressão máxima de trabalho;

59.2.3.5.Para os tubos flexíveis metálicos nas redes de GLP: localização, norma de fabricação, classe de aplicação, pressão máxima de operação e potência;

59.2.3.6.Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

59.2.3.7.Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes; e

59.2.3.8.Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

59.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

N.5. Meios de Detecção e Alarme de Incêndio

60. Planta geral das redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

61. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material, dimensionamento e instalação dos equipamentos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio (inclusive para as partes elétrica e eletrônica de sistemas automáticos de combate a incêndio), bem como sua rede de alimentação elétrica associada (com o trajeto de condutores elétricos, eletrodutos, tubulação, caixas de passagem e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema), destacando a localização de centrais, painéis repetidores e sinópticos, quadros, baterias, detectores e outros sensores, acionadores, avisadores sonoros e/ou visuais, chaves de seleção e de bloqueio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. Todos os equipamentos devem possuir numeração de circuito e sua identificação dentro do sistema (devem ser utilizados os símbolos apresentados no Anexo A da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos);

61.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

62. Cortes apresentando os detalhes de cada equipamento dos sistemas em questão, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações, e distâncias do teto (inclusive detalhes do teto – inclinação, cumeeiras, etc.), parede lateral, vigas e outros obstáculos (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

63. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação elétrica associada, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

64. Perspectiva isométrica dos diversos trechos da rede de alimentação elétrica associada, inclusive com identificação do material combustível do ambiente avaliado, diâmetro dos eletrodutos, caixas e identificação dos bornes de ligação de todos os equipamentos envolvidos, nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

65. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

66. Diagrama multifilar típico, mostrando interligação entre todos os equipamentos dos circuitos de detecção, alarme e comando, e entre esses e a central;

67. Esquemas e diagramas de centrais, painéis repetidores e sinópticos e quadros;

68. Relatório Técnico com:

68.1. Memorial de Cálculo, apresentando inclusive as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares além de:

68.1.1. No caso de utilização no projeto de detectores lineares de fumaça, devem ser informadas as distâncias máximas e mínimas permitidas entre emissor e receptor/refletor, bem como os valores máximos e mínimos para o ajuste de sensibilidade desses detectores;

68.1.2. No caso de utilização em projeto de detectores lineares de temperatura, devem ser informados comprimento máximo, flexibilidade, resistência mecânica, raio-limite da área de cobertura e características físicas do cabo (consulta ao fabricante);

68.1.3. No caso de utilização em projeto de detectores por amostragem de ar, devem ser fornecidos desenho isométrico com os comprimentos e diâmetros dos tubos, conexões, posição e diâmetro dos pontos de amostragem. Deve ser indicado no desenho o comprimento máximo dos tubos de amostragem permitido pelo fabricante do detector e o comprimento máximo atingido no projeto. Deverá ser fornecida memória de cálculo indicando o diâmetro e a pressão negativa em cada ponto de amostragem, tempo de transporte da amostra e sensibilidade total do detector, executada através de uma ferramenta específica (software, tabela etc.) do fabricante do detector por amostragem de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ar;

68.1.4. No caso de utilização de avisadores sonoros, determinar a potência sonora necessária; e

68.1.5. No caso de utilização de avisadores visuais, determinar a intensidade luminosa;

68.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

68.2.1. Apresentação clara das premissas de detecção, arquitetura do sistema, interfaces com outros sistemas, lógica de funcionamento e ações a serem tomadas para cada evento do sistema;

68.2.2. Definição de outros sistemas a serem controlados e/ou supervisionados pelo sistema de detecção e alarme de incêndio (ex.: sprinklers e outros sistemas de combate automático);

68.2.3. Definição de outros sistemas a serem interligados ao sistema de detecção e alarme de incêndio (ex.: controle de acesso e supervisão predial);

68.2.4. Quadro-resumo da instalação contendo inclusive:

68.2.4.1. Número de circuitos de detecção e sua respectiva área, local ou pavimento;

68.2.4.2. Quantidade e tipo de detectores, acionadores manuais e módulos eletrônicos correspondentes a cada circuito, consumo elétrico e os respectivos locais de instalação;

68.2.4.3. Quantidade e tipos de equipamentos a serem atuados em cada circuito de comando, consumo e os respectivos locais de instalação;

68.2.4.4. Tabela da lógica de alarmes, sinalizações, temporizações, comandos e avisadores para abandono do local, em conformidade com o plano de emergência da edificação; e

68.2.4.5. Interfaces com outros sistemas;

68.2.5. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

68.2.6. Especificações preliminares dos materiais, inclusive com especificação dos equipamentos e das características dos materiais de instalação (incluindo dados dos componentes e respectivos funcionamentos fornecidos pelos fabricantes devidamente comprovados por meio de ensaios realizados por organismos nacionais acreditados ou internacionalmente reconhecidos, utilizando métodos de ensaio conforme as normas brasileiras e internacionais da série ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio), com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

68.2.6.1. Para os painéis centrais/repetidores: localização, tipo, características dos ramais, tipos de sinalização e alarmes disponíveis, circuitos de comando, características construtivas e dimensionais, características do sistema de alimentação e condições ambientais;

68.2.6.2. Para os acionadores manuais: localização, tipo, características construtivas, tipo de contato, tipo de acionador, tensão de operação e corrente admissível;

68.2.6.3. Para os detectores iônicos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, corrente de repouso, sensibilidade, tensão admissível, temperatura admissível, corrente máxima, atividade nominal e indicação visual;

68.2.6.4. Para os detectores óticos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, sensibilidade, sensibilidade à fumaça, tempo de resposta, temperatura admissível, tensão admissível e indicação visual;

68.2.6.5. Para os detectores termovelocimétricos/térmicos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, características termovelocimétricas, temperatura fixa, tensão máxima e condições de utilização (descartável ou auto-restaurável);

68.2.6.6. Para as campainhas, quando aplicável: localização, tipo, tensão de alimentação, consumo, pressão acústica e características construtivas;

68.2.6.7. Para os alarmes audiovisuais, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tensão de alimentação, consumo, pressão acústica, frequência de áudio, frequência de sinalização visual e lâmpadas utilizadas;

68.2.6.8. Para os detectores de chama, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, características do indicador, características de sinalização, características de botão de alarme e faixa de atuação;

68.2.6.9. Para os detectores de gás, quando aplicável: localização, tipo, tipo de gás, características construtivas, características do indicador e faixa de atuação;

68.2.6.10. Para as baterias: localização, tipo, características construtivas, tensão nominal, tensão de flutuação, tensão de equalização e capacidade;

68.2.6.11. Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e

68.2.6.12. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e

68.2.7. Quadro resumo das peças e equipamentos.

N.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal

69. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

70. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

71. Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

72. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos a inserir, construir ou reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

73. Relatório Técnico com:

73.1. Memorial de Cálculo;

73.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

73.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento;

73.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

73.2.3. Especificações preliminares dos materiais; e

73.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

74. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes tenham sido determinados como necessários para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços no conjunto de serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01300:

N.6.1. Sistema de escape das edificações em caso de incêndio e pânico

75. As Plantas Baixas de cada pavimento deverão apresentar aprofundamento e correção das informações estabelecidas nos Estudos Preliminares para os seguintes elementos:

75.1. Equipamento de ventilação mecânica para obter as condições de entrada aceitáveis, através de insuflamento e/ou exaustão de ar, nos espaços confinados identificados, atendendo ao estabelecido na norma ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;

76. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares, acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escalas 1:5 e 1:1), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os sistemas de escape do edifício, inclusive com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos;

77. Detalhamento (escalas 1:50 e 1:20) dos elementos definidos nos Estudos Preliminares para as escadas à prova de fumaça pressurizada, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização; e

78. As peças gráficas deverão incluir também:

78.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, etc.); e

78.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, etc.).

N.6.2. Sistema de acessibilidade universal à edificação

79. As Plantas Baixas de cada pavimento deverão apresentar:

79.1. Desenhos de todos os compartimentos internos; cotas totais e parciais, espessuras de paredes; eixos verticais e horizontais de modulação; cotas de nível, indicação de material e acabamento de pisos, tetos, rodapés, paredes e todas as demais especificações que se fizerem necessárias; além de indicação de cortes, fachadas, ampliações e detalhes;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 79.2. Detalhamento da solução específica para a acessibilidade aos espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, mas que, por motivos de tombamento ou de condições físicas gerais do edifício, não podem ser tornados acessíveis;
- 79.3. Referência e numeração de sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias (de madeira, ferro, alumínio), armários, bancadas e outros que serão desenhados em escala maior;
- 79.4. Tabelas com indicação de acabamentos, revestimentos e pisos; e
- 79.5. Indicação dos quadros e caixas de distribuição das redes telefônica, elétrica, centrais de som, alarme, comunicação, entre outros;
80. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escalas 1:5 e 1:1), com, no mínimo, 2 transversais e 2 longitudinais, com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos;
81. Elevações de todas as fachadas das edificações (escala 1:50), apresentando as diversas texturas e materiais do revestimento exterior, bem como caixilhos, portas, aberturas, vidros, cristais, elementos vazados, brises, esquadrias, e outros, incluindo:
- 81.1. Cotas parciais e totais dos componentes das fachadas; e
- 81.2. Medidas em cotas de nível e também dos pavimentos;
82. Ampliação em planta e cortes (escalas 1:25 ou 1:20), de áreas molhadas e outros compartimentos especiais, com localização de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários e indicação de sistema de funcionamento, modelo e demais informações pertinentes;
83. As peças gráficas referentes às alterações necessárias nos elevadores existentes deverão incluir:
- 83.1. Desenhos esquemáticos de planta e corte localizando os elevadores;
- 83.2. Desenhos com a indicação das características principais dos elevadores, dentre outras:
- 83.2.1. Dimensões principais; e
- 83.2.2. Espaços mínimos para a instalação dos equipamentos (caixa, cabina, contrapeso, casa de máquinas, poço, etc.);
- 83.3. Cortes em escala 1:50;
- 83.4. Desenhos isométricos, em escala adequada; e
- 83.5. Indicação e detalhamento de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
84. As peças gráficas referentes a elevadores novos a serem adquiridos, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, deverão incluir além dos elementos indicados para alterações dos elevadores existentes, os seguintes:
- 84.1. Desenho da casa de máquinas e do poço, em escala adequada; e
- 84.2. Esquemas de ligações elétricas;
85. As peças gráficas deverão incluir também:
- 85.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, etc.);
- 85.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, etc.);
- 85.3. Localização de todo o mobiliário fixo;
- 85.4. Indicação dos principais acabamentos;
- 85.5. Nas coberturas, indicação de caimentos, calhas, cumeeiras, pontos de descida de águas pluviais; e
- 85.6. Plantas de forro, divisórias; e
86. As alterações, reformas ou construções de sanitários, vestiários e demais áreas de atendimento às pessoas com deficiência, deverão ser indicadas, projetadas, especificadas e orçadas pela CONTRATADA, com a produção de todos os documentos técnicos necessários para posterior contratação das intervenções, inclusive nas disciplinas técnicas hidráulica e sanitária, e elétrica.
- N.7. Meios de Extinção de Incêndio
87. Plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

88. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

89. Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

90. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

91. Esquemas e diagramas elétricos, de acionamento e de automação dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;

92. Esquemas e diagramas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;

93. Relatório Técnico com:

93.1. Memorial de Cálculo;

93.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

93.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento;

93.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

93.2.3. Especificações preliminares dos materiais; e

93.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

94. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes tenham sido determinados como necessários para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços no conjunto de serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01300:

N.7.1. Sistema de proteção por extintores de incêndio

95. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício, estrutura ou conjunto de espaços que contem com esse Sistema de proteção deverão apresentar a distribuição das unidades extintoras com simbologia e legenda indicando se é portátil ou sobre rodas, o tipo de agente extintor e a classe de fogo (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

95.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos, e dos riscos e fogos (com identificação das respectivas classes) existentes em cada ambiente;

96. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais para cada unidade extintora deverão destacar, inclusive, as alturas de fixação dos suportes e as alturas da base e do gatilho da unidade extintora (escalas 1:20 e 1:1); e

97. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive, para cada unidade extintora:

97.1. Tipo: unidade extintora portátil ou sobre rodas;

97.2. Capacidade extintora;

97.3. Tipo de agente extintor; e

97.4. Faixa de temperatura de operação;

N.7.2. Sistema hidráulico de extinção de incêndio

98. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento de incêndio e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas e com as tubulações de recalque; destacando a localização de mangotinhos, hidrantes de parede, chuveiros automáticos, dispositivos de recalque (hidrantes de recalque e/ou registros de recalque), esguichos lançadores de espuma, proporcionadores de espuma, recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma (EFE), bicos de nebulização, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, filtros, drenos e conexões de testes, além de destacar a localização de divisórias e paredes corta-fogo (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

98.1. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos hidráulicos;

99. Cortes apresentando os detalhes de cada reservatório de abastecimento de incêndio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

100. Cortes apresentando os detalhes de cada casa de bombas de incêndio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

101. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza, inclusive tipo de teto e método de proteção de tubulação não metálica (escala 1:50);

102. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

103. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

103.1. Mangotinhos ou hidrantes de parede, e seus registros, válvulas, mangueiras e abrigos, destacando, inclusive, alturas/profundidades dos eixos horizontais dos registros, e a inclinação dos componentes;

103.2. Chuveiros automáticos, destacando, inclusive, os tipos de cada chuveiro (conforme norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos), suas cotas, seus números de identificação e as distâncias dos seus defletores até tetos, paredes laterais, vigas, colunas, tubulações, canaletas, luminárias, divisórias e outras obstruções;

103.3. Equipamentos aplicadores de espuma, e seus registros, válvulas, mangueiras, esguichos, proporcionadores de espuma e abrigos;

103.4. Bicos de Nebulização, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstruções ; e

103.5. Tomadas de recalque (hidrante de recalque ou registro de recalque), destacando, inclusive, as alturas/profundidades dos eixos horizontais de conexões, registros, introduções e/ou volantes de manobra, e a inclinação dos componentes;

104. Esquemas e diagramas elétricos, de acionamento e de automação das bombas de incêndio, inclusive com esquemas dos painéis de comando; e

105. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

105.1. Para os mananciais de abastecimento: localização, material;

105.2. Para as bombas, quando aplicável: localização, altura manométrica, vazão nominal, pressão nominal, rotações por minuto de regime e diâmetro do rotor;

105.3. Para os motores elétricos, quando aplicável: localização, tipo, potência, rotações por minuto sob a tensão nominal, tensão de entrada, corrente de funcionamento e frequência;

105.4. Para os motores a explosão, quando aplicável: localização, tipo, potência considerando o regime contínuo de funcionamento, rotações por minuto nominal e volume de combustível do tanque do motor;

105.5. Para os chuveiros automáticos: localização, tipo quanto ao acionamento, quanto à distribuição de água, quanto à velocidade de operação, quanto à orientação de instalação e quanto às condições especiais de uso conforme nomenclatura da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, temperatura nominal de operação, diâmetro nominal do orifício de descarga;

105.6. Para as mangueiras de incêndio: localização, tipo conforme norma da fabricação, número de lances com comprimento e diâmetro de cada lance e acoplamentos;

105.7. Para as uniões para mangueiras de incêndio: localização e tipo conforme norma da fabricação;

105.8. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

105.9. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

componentes;

105.10. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

105.11. Para os esguichos: localização, tipo de jato (compacto ou regulável) e diâmetro do requinte; e

105.12. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias;

N.7.3. Sistema fixo de gás carbônico – CO₂

106. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico; destacando a localização de difusores, mangueiras, dispositivos odorizadores de gás carbônico, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

106.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

106.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

106.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

106.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e

106.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de gás carbônico;

107. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de cilindros de gás carbônico (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

108. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de gás carbônico (escala 1:50);

109. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

110. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

110.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, inclusive, suas distâncias até componentes energizados;

110.2. Difusores, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de gás carbônico; e

110.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

111. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

112. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

112.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);

112.2. Forma de acionamento (manual ou automático);

112.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;

112.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e

112.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);

113. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

113.1. Para os cilindros de gás carbônico: localização, material, norma de fabricação, pressão de serviço e capacidade nominal de gás;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 113.2. Para os difusores: localização, tipo e diâmetro do orifício de descarga;
- 113.3. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 113.4. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;
- 113.5. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;
- 113.6. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e
- 113.7. Para os exaustores: localização, vazão e pressão estática;
- N.7.4. Sistema fixo de gases limpos
114. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor; destacando a localização de difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:
- 114.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 114.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 114.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;
- 114.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 114.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
115. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de reservatórios de agente extintor (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
116. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de agente extintor (escala 1:50);
117. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);
118. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 118.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, inclusive, suas distâncias até componentes energizados;
- 118.2. Difusores, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de agente extintor; e
- 118.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;
119. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;
120. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:
- 120.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);
- 120.2. Forma de acionamento (manual ou automático);
- 120.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;
- 120.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e
- 120.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

(alarmes, estabelecimento de procedimentos);

121. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

121.1. Para os reservatórios de agente extintor: localização, material, norma de fabricação, agente extintor armazenado, volume interno, pressão de serviço e capacidade nominal de agente extintor;

121.2. Para os difusores: localização, tipo e diâmetro do orifício de descarga;

121.3. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

121.4. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;

121.5. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

121.6. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e

121.7. Para os exaustores: localização, vazão e pressão estática;

N.7.5. Sistema fixo de pó químico seco

122. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente; destacando a localização de difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

122.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

122.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

122.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

122.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar exaustores/sistemas de ventilação; e

122.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;

123. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de reservatórios de pó químico e de gás expelente (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

124. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de distribuição de pó químico (escala 1:50);

125. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

126. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

126.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, no mínimo, suas distâncias até componentes energizados;

126.2. Difusores, destacando, no mínimo, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de agente extintor; e

126.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

127. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

128. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

128.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);

128.2. Forma de acionamento (manual ou automático);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 128.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;
- 128.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e
- 128.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);
129. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar inclusive:
- 129.1. Para os reservatórios de pó químico: localização, material, tipo de pó químico armazenado, pressão de serviço e capacidade nominal;
- 129.2. Para os reservatórios de gás expelente: localização, material, norma de fabricação, gás expelente armazenado, pressão de serviço e capacidade nominal;
- 129.3. Para os difusores: localização e tipo;
- 129.4. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 129.5. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;
- 129.6. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo; e
- 129.7. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento

Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015

Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados

ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01304	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Anteprojetos e Orçamentos Preliminares para Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Áreas Técnicas 10 (CM-3), 13 (CM-2) e Espaços Externos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Anteprojetos e Orçamentos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) da Área Técnica 10 (CM-3 – Casa de Máquinas 3), da Área Técnica 13 (CM-2 – Casa de Máquinas 2) e Espaços Externos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF) que estejam contemplados na presente contratação.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

O.Diretrizes

1.Os Anteprojetos com a Elaboração de Orçamentos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

1.1.Elaboração de Peças Gráficas e Relatório Técnico referentes aos Anteprojetos para cada Meio de Proteção de cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

1.2.Elaboração de Orçamento Preliminar e de Cronograma Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

1.3.Obtenção de Aprovação dos Anteprojetos junto ao IPHAN.

2.Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes nos itens O.1 a O.3 a seguir, com o detalhamento dos produtos e documentação mínimos a serem entregues no item P desta ficha de especificação.

3.Os produtos esperados para essa etapa descritos no item P desta ficha de especificação, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos e Orçamentos Preliminares.

4.Antes de submeter os Anteprojetos ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao IPHAN. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do primeiro conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

5.Os Anteprojetos deverão demonstrar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental; solucionar as interferências entre os sistemas, componentes, peças, equipamentos e espaços do edifício, estrutura ou conjunto de espaços; possibilitar a avaliação do custo dos serviços e obras necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento.

6.Os Anteprojetos deverão – obrigatoriamente – considerar e avaliar a construção e instalações existentes, e definir



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

com precisão os componentes que serão mantidos, substituídos, demolidos, retirados ou remanejados.

7. Os Anteprojetos deverão ser capazes de aprofundar, detalhar e corrigir os elementos apresentados conforme ficha de especificação SF-01301, com todas as peças gráficas, textos, tabelas e planilhas estabelecidas nas normas específicas.

8. Nos casos em que tenha sido definida nos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01301 a utilização de componentes, peças ou equipamentos existentes, a CONTRATADA deverá garantir na documentação dos Anteprojetos o detalhamento desses (localização, características, material etc.). Já nos casos em que fique definida a não manutenção desses componentes, a CONTRATADA deverá prever na documentação dos Anteprojetos a remoção desses.

9. Os Anteprojetos deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

9.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

9.1.1. DOC, para informações de texto;

9.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

9.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e

9.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.

10. Os Relatórios Técnicos e os Orçamentos Preliminares deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.

11. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

O.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico

12. Os Anteprojetos deverão apresentar o desenvolvimento da proposta aprovada como Estudo Preliminar, constando o aprofundamento das informações técnicas básicas, por meio da elaboração de Peças Gráficas em escalas adequadas, apresentando todas as informações necessárias à perfeita definição do dimensionamento, especificações, localização e caminhamento dos diversos elementos necessários à realização do empreendimento.

13. Complementando as informações das Peças Gráficas que serão elaboradas, deverá ser apresentado um Relatório Técnico composto de um Memorial Descritivo e um Memorial de Cálculo relativo a cada um dos Meios de Proteção do edifício, estrutura ou conjunto de espaços. O Memorial Descritivo, além de descrever e justificar as soluções técnicas adotadas no Anteprojeto, deverá incluir as especificações preliminares dos materiais. O Memorial de Cálculo deverá apresentar os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos meios de proteção, sistemas e componentes.

14. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos deverão apresentar o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, incluindo o detalhamento necessário à perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento.

15. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos deverão ser organizados por Meio de Proteção podendo contemplar – de acordo com o estabelecido nos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01301 para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços – meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas, meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade, meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência, meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, meios de detecção e alarme de incêndio, meios de escape e acessibilidade universal, e meios de extinção de incêndio.

16. O conjunto das informações técnicas apresentadas deverá permitir a visualização geral das relações entre os elementos técnicos de cada um dos projetos, de forma a permitir a análise e eventual solução de interferências.

O.2. Orçamento Preliminar e Cronograma Preliminar

17. Nesta etapa deverão ser apresentados também Orçamentos Preliminares, compostos de planilhas quantificando os custos necessários para a intervenção em cada um dos Meios de Proteção, de acordo com os Anteprojetos.

18. As planilhas de custo relativas ao Orçamento Preliminar deverão ser organizadas por Meio de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, relacionando, quantificando e cotando os preços de todos os serviços necessários à completa e perfeita execução da obra projetada. Deverá compor o orçamento, obrigatoriamente, a relação das composições de custo adotadas para cada item das planilhas de custos, com os valores adotados para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

cada material e insumo. O cálculo da taxa de B.D.I. adotada deverá ser explicitado, e o percentual será aplicado sobre o custo total do empreendimento, ao final do orçamento.

19. Para o desenvolvimento do Orçamento Preliminar a CONTRATADA deverá aferir os custos conforme as normas brasileiras pertinentes e os manuais de projeto, execução, manutenção e operação de obras civis e instalações prediais.

20. A elaboração das planilhas seguirá o padrão adotado no Senado Federal, ou seja, deverá ser baseada nos serviços e preços disponíveis nas pesquisas atualizadas do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) ou SICRO (Sistema de Custos Rodoviários). Quando o serviço especificado não estiver presente no SINAPI e no SICRO, deve-se utilizar preferencialmente a TCPO/PINI, conforme preconiza o art. 12 do Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015. Subsidiariamente, poderão ser utilizadas outras tabelas de referência de composições e custos, evidenciando as datas-base das tabelas utilizadas.

21. Devem ser apresentadas as composições unitárias para todos os serviços.

22. Deverão ser apresentados também Cronogramas Preliminares, contendo as estimativas de prazos de execução de cada uma das intervenções e serviços projetados, considerando as soluções construtivas, os prazos de entrega dos fornecedores, os recursos disponibilizados, as mobilizações necessárias de servidores, mobiliário e equipamentos que garantam a continuidade do desenvolvimento das suas tarefas no Senado Federal. Os itens do Cronograma Preliminar devem estar totalmente relacionados com os serviços constantes das planilhas do Orçamento Preliminar.

O.3. Aprovação dos Anteprojetos junto ao IPHAN

23. A documentação referente aos Anteprojetos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada ao IPHAN. Essa documentação corresponde a todos os Anteprojetos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado nos itens P.1 a P.7 conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelo IPHAN, inclusive as estabelecidas na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 6 e 7).

24. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, o prazo entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou a FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não será contabilizado para efeitos de atraso.

25. Após a Consulta ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação, referentes a essa Consulta, expedidas pelo IPHAN, conforme especificado no item O.3.1 a seguir.

O.3.1. Documentação de Aprovação para os Anteprojetos junto ao IPHAN

26. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Anteprojetos expedida pelo IPHAN, incluindo o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a aprovação aos Anteprojetos.

P. Produtos esperados

27. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para definir a intervenção proposta, com elementos e informações necessárias e suficientes e nível de precisão adequado para caracterizar a intervenção e assegurar a viabilidade técnica e executiva do sistema proposto.

28. A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

28.1. Peças Gráficas e Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos dos Meios de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, indicando claramente a lógica de funcionamento, inclusive com os produtos estabelecidos nos itens P.1 a P.7 conforme o Meio de Proteção;

28.2. Orçamento Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

28.3. Cronograma Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

28.4. A Documentação de Aprovação para os Anteprojetos junto ao IPHAN.

P.1. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico por Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA

29. Planta geral das redes externas às edificações ou estruturas, indicando sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

30. Plantas Baixas da edificação ou estrutura (escala 1:50), apresentando as dimensões externas da edificação, área total protegida, e a distribuição, indicação de material e dimensionamento de captosres, descidas, hastes de aterramento ou malha, conexões de medição, caixas de inspeção de aterramento, caixas de equipotencialização, postes



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

metálicos autossuportados, destacando inclusive a localização das instalações existentes no topo das edificações ou estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

30.1.As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

31.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de captação, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

32.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de descida, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

33.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de aterramento, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

34.Perspectiva isométrica dos diversos trechos dos sistemas de SPDA em cada edificação ou estrutura, nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

35.Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

36.Esquemas e diagramas de caixas de equipotencialização e demais quadros e painéis correspondentes aos sistemas em questão;

37.Relatório Técnico com:

37.1.Memorial de Cálculo;

37.2.Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

37.2.1.Apresentação clara da lógica de funcionamento, inclusive com descrição da edificação e seu uso previsto, e destacando:

37.2.1.1.Nível de proteção (I, II, III ou IV) e classificação do sistema (externo isolado ou externo não-isolado);

37.2.1.2.Para o subsistema de captação: método de dimensionamento (Faraday, eletrogeométrico ou Franklin) e tipos de elementos captadores (elementos naturais, cabos esticados, hastes, condutores em malha ou outros);

37.2.1.3.Para o subsistema de descidas: se naturais – destacar quantidade, seção mínima, elemento, espaçamento médio e tipos de conexão para captação e para aterramento – e se externas – destacar quantidade, seção mínima, elemento, espaçamento médio, distância de aberturas, espaçamento entre fixadores, proteção contra danos mecânicos, tipos de conexão para captação e para aterramento, e quantidade e altura de conexões de medição; e

37.2.1.4.Para o subsistema de aterramento: tipo de aterramento (natural, arranjo “A” ou arranjo “B”), e tipo de eletrodos de aterramento (se armadura da fundação, condutores em anel, hastes inclinadas ou verticais, condutores horizontais radiais ou outros – e destacando elemento, seção mínima, profundidade da instalação e afastamento da fundação);

37.2.2.Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

37.2.3.Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

37.2.3.1.Para os para-raios: localização, tipo, material, classe de tensão, tensão nominal, instalação, frequência, capacidade de descarga nominal, tensão disruptiva de impulso e tensão disruptiva a surto de manobra;

37.2.3.2.Para os eletrodos de aterramento: localização, material (núcleo e capa), diâmetro, comprimento e espessura de recobrimento;

37.2.3.3.Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

37.2.3.4. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e

37.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

P.2. Meios de Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Acessibilidade

38. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade – inclusive sinalizações táteis e visuais, sinalizações de vagas acessíveis em áreas externas à edificação, de equipamentos suspensos, de elevadores, de espaços confinados, entre outros – destacando a localização de sinalizações com efeito fotoluminescente, em alto-relevo, em braile e outros detalhes de destaque (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

38.1. As Plantas Baixas das instalações deverão atender inclusive aos requisitos do item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

39. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material, meios de fixação/suporte, dimensionamento e cotas de todas as sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

40. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) destacando inclusive, para cada sinalização, dimensões, áreas, alturas de símbolos e caracteres, distâncias entre caracteres e linhas, formas, cores, e altura do relevo quando aplicável; e

41. Relatório Técnico com Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

41.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento, destacando para cada edificação os tipos de sinalização a serem instalados (básica – de proibição, de alerta, de orientação e salvamento, de equipamentos – e/ou complementar – mensagens, indicação continuada, indicação de obstáculos);

41.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

41.3. Especificações preliminares dos materiais, explicitando inclusive as características fotoluminescentes das sinalizações quando aplicável (intensidade luminosa, tempo de atenuação, cor durante excitação e cor da fotoluminescência conforme item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3); e

41.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

P.3. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico por Iluminação de Emergência

42. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

43. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos pontos de luz e equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede de alimentação elétrica associada (com o trajeto de condutores elétricos, eletrodutos, tubulação e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema), destacando a localização de quadros, painéis, grupos motogeradores, fontes de energia elétrica, baterias, carregadores, retificadores, transformadores, caixas de passagem, dispositivos de proteção, sensores (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

43.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

44. Cortes apresentando os detalhes de cada ponto de luz dos sistemas em questão, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações e localizações, incluindo detalhes de luminárias, lâmpadas e sinalizadores incorporados ao sistema (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

45. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação elétrica associada, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

46. Perspectiva isométrica dos diversos trechos da rede de alimentação elétrica associada, inclusive com conjuntos de baterias e grupos motogeradores que atendam aos sistemas em questão nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

47. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

48. Esquemas e diagramas de quadros elétricos e painéis de controle;

49. Relatório Técnico com:

49.1. Memorial de Cálculo;

49.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

49.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e dos locais e áreas a serem iluminados pelo sistema, inclusive com descrição da edificação e seu uso previsto, como os riscos em caso de incêndio e no abandono do pessoal, assim como na intervenção, incluindo as providências existentes para pessoas com dificuldades de locomoção;

49.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

49.2.3. Informações conforme subitem (d) do item 8.1.7 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência:

49.2.3.1. Bitola mínima dos condutores com a cor do isolamento;

49.2.3.2. Queda máxima de tensão na última luminária;

49.2.3.3. Tipo de bateria;

49.2.3.4. Autonomia do sistema na temperatura mais baixa possível de ser atingida pela bateria no local da instalação;

49.2.3.5. Proteção dos condutores contra riscos de incêndio ou danos físicos e agressão por produtos químicos; e

49.2.3.6. Tempo de comutação do sistema;

49.2.4. Tabela da queda de tensão com a corrente nominal para cada distribuição da fiação (queda mínima da tensão entre o borne da fonte e o primeiro dispositivo e a queda máxima até o último dispositivo de iluminação);

49.2.5. Informações, para os sistemas centralizados com grupo motogerador, quanto ao local de instalação do painel de controle e quanto à capacidade dos respectivos tanques de combustível;

49.2.6. Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

49.2.6.1. Para as luminárias: localização, fabricante, modelo, material, características técnicas das lâmpadas;

49.2.6.2. Para as baterias: localização, tipo, capacidade nominal, vida útil projetada e tensão de segurança;

49.2.6.3. Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e

49.2.6.4. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e

49.2.7. Quadro resumo das peças e equipamentos.

P.4. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico em Centrais de GLP e Locais de Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis

50. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

51. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de alimentação e de distribuição de GLP (tubulações aparentes e embutidas) inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas, destacando a localização de válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões, elementos de interligação (mangueiras



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

e tubos flexíveis) e aparelhos a gás (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

51.1.As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

52.Cortes gerais da edificação e de cada central de GLP e abrigo de recipientes deGLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

53.Plantas Baixas de edificação ou área externa apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, destacando a localização de bocais, respiros, drenos, dispositivos de segurança, conexões, obstáculos, paredes de edificações (inclusive destacando paredes corta-fogo) e zonas sujeitas ao tráfego (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

54.Cortes apresentando os detalhes de cada ambiente que contenha tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

55.Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

56.Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

57.Esquemas e diagramas elétricos e de acionamento dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;

58.Esquemas e diagramas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;

59.Relatório Técnico com:

59.1.Memorial de Cálculo;

59.2.Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

59.2.1.Apresentação clara da lógica de funcionamento;

59.2.2.Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

59.2.3.Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

59.2.3.1.Para os recipientes de GLP estacionários: localização, norma de fabricação, capacidade total, pressão de projeto ou PMTA, categoria do vaso de pressão conforme NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento do Ministério do Trabalho, área da superfície externa e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;

59.2.3.2.Para os recipientes de GLP transportáveis: localização, norma de fabricação, massa líquida doGLP, tara, capacidade volumétrica e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

59.2.3.3.Para os vaporizadores, quando aplicável: localização, pressão de projeto, máxima e mínima temperaturas de operação e capacidade de vaporização máxima;

59.2.3.4.Para as mangueiras nas redes de GLP: localização, norma de fabricação, tipo, diâmetro nominal e pressão máxima de trabalho;

59.2.3.5.Para os tubos flexíveis metálicos nas redes de GLP: localização, norma de fabricação, classe de aplicação, pressão máxima de operação e potência;

59.2.3.6.Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

59.2.3.7.Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes; e

59.2.3.8.Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e

59.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

P.5. Meios de Detecção e Alarme de Incêndio

60. Planta geral das redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

61. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material, dimensionamento e instalação dos equipamentos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio (inclusive para as partes elétrica e eletrônica de sistemas automáticos de combate a incêndio), bem como sua rede de alimentação elétrica associada (com o trajeto de condutores elétricos, eletrodutos, tubulação, caixas de passagem e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema), destacando a localização de centrais, painéis repetidores e sinópticos, quadros, baterias, detectores e outros sensores, acionadores, avisadores sonoros e/ou visuais, chaves de seleção e de bloqueio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. Todos os equipamentos devem possuir numeração de circuito e sua identificação dentro do sistema (devem ser utilizados os símbolos apresentados no Anexo A da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos);

61.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

62. Cortes apresentando os detalhes de cada equipamento dos sistemas em questão, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações, e distâncias do teto (inclusive detalhes do teto – inclinação, cumeeiras, etc.), parede lateral, vigas e outros obstáculos (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

63. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação elétrica associada, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

64. Perspectiva isométrica dos diversos trechos da rede de alimentação elétrica associada, inclusive com identificação do material combustível do ambiente avaliado, diâmetro dos eletrodutos, caixas e identificação dos bornes de ligação de todos os equipamentos envolvidos, nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

65. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

66. Diagrama multifilar típico, mostrando interligação entre todos os equipamentos dos circuitos de detecção, alarme e comando, e entre esses e a central;

67. Esquemas e diagramas de centrais, painéis repetidores e sinópticos e quadros;

68. Relatório Técnico com:

68.1. Memorial de Cálculo, apresentando inclusive as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares além de:

68.1.1. No caso de utilização no projeto de detectores lineares de fumaça, devem ser informadas as distâncias máximas e mínimas permitidas entre emissor e receptor/refletor, bem como os valores máximos e mínimos para o ajuste de sensibilidade desses detectores;

68.1.2. No caso de utilização em projeto de detectores lineares de temperatura, devem ser informados comprimento máximo, flexibilidade, resistência mecânica, raio-limite da área de cobertura e características físicas do cabo (consulta ao fabricante);

68.1.3. No caso de utilização em projeto de detectores por amostragem de ar, devem ser fornecidos desenho isométrico com os comprimentos e diâmetros dos tubos, conexões, posição e diâmetro dos pontos de amostragem. Deve ser indicado no desenho o comprimento máximo dos tubos de amostragem permitido pelo fabricante do detector e o comprimento máximo atingido no projeto. Deverá ser fornecida memória de cálculo indicando o diâmetro e a pressão negativa em cada ponto de amostragem, tempo de transporte da amostra e sensibilidade total do detector,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

executada através de uma ferramenta específica (software, tabela etc.) do fabricante do detector por amostragem de ar;

68.1.4. No caso de utilização de avisadores sonoros, determinar a potência sonora necessária; e

68.1.5. No caso de utilização de avisadores visuais, determinar a intensidade luminosa;

68.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

68.2.1. Apresentação clara das premissas de detecção, arquitetura do sistema, interfaces com outros sistemas, lógica de funcionamento e ações a serem tomadas para cada evento do sistema;

68.2.2. Definição de outros sistemas a serem controlados e/ou supervisionados pelo sistema de detecção e alarme de incêndio (ex.: sprinklers e outros sistemas de combate automático);

68.2.3. Definição de outros sistemas a serem interligados ao sistema de detecção e alarme de incêndio (ex.: controle de acesso e supervisão predial);

68.2.4. Quadro-resumo da instalação contendo inclusive:

68.2.4.1. Número de circuitos de detecção e sua respectiva área, local ou pavimento;

68.2.4.2. Quantidade e tipo de detectores, acionadores manuais e módulos eletrônicos correspondentes a cada circuito, consumo elétrico e os respectivos locais de instalação;

68.2.4.3. Quantidade e tipos de equipamentos a serem atuados em cada circuito de comando, consumo e os respectivos locais de instalação;

68.2.4.4. Tabela da lógica de alarmes, sinalizações, temporizações, comandos e avisadores para abandono do local, em conformidade com o plano de emergência da edificação; e

68.2.4.5. Interfaces com outros sistemas;

68.2.5. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

68.2.6. Especificações preliminares dos materiais, inclusive com especificação dos equipamentos e das características dos materiais de instalação (incluindo dados dos componentes e respectivos funcionamentos fornecidos pelos fabricantes devidamente comprovados por meio de ensaios realizados por organismos nacionais acreditados ou internacionalmente reconhecidos, utilizando métodos de ensaio conforme as normas brasileiras e internacionais da série ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio), com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

68.2.6.1. Para os painéis centrais/repetidores: localização, tipo, características dos ramais, tipos de sinalização e alarmes disponíveis, circuitos de comando, características construtivas e dimensionais, características do sistema de alimentação e condições ambientais;

68.2.6.2. Para os acionadores manuais: localização, tipo, características construtivas, tipo de contato, tipo de acionador, tensão de operação e corrente admissível;

68.2.6.3. Para os detectores iônicos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, corrente de repouso, sensibilidade, tensão admissível, temperatura admissível, corrente máxima, atividade nominal e indicação visual;

68.2.6.4. Para os detectores óticos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, sensibilidade, sensibilidade à fumaça, tempo de resposta, temperatura admissível, tensão admissível e indicação visual;

68.2.6.5. Para os detectores termovelocimétricos/térmicos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, características termovelocimétricas, temperatura fixa, tensão máxima e condições de utilização (descartável ou auto-restaurável);

68.2.6.6. Para as campainhas, quando aplicável: localização, tipo, tensão de alimentação, consumo, pressão acústica e características construtivas;

68.2.6.7. Para os alarmes audiovisuais, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tensão de alimentação, consumo, pressão acústica, frequência de áudio, frequência de sinalização visual e lâmpadas utilizadas;

68.2.6.8. Para os detectores de chama, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, características do indicador, características de sinalização, características de botão de alarme e faixa de atuação;

68.2.6.9. Para os detectores de gás, quando aplicável: localização, tipo, tipo de gás, características construtivas, características do indicador e faixa de atuação;

68.2.6.10. Para as baterias: localização, tipo, características construtivas, tensão nominal, tensão de flutuação, tensão de equalização e capacidade;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

68.2.6.11. Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e

68.2.6.12. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e

68.2.7. Quadro resumo das peças e equipamentos.

P.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal

69. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

70. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

71. Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

72. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos a inserir, construir ou reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

73. Relatório Técnico com:

73.1. Memorial de Cálculo;

73.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

73.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento;

73.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

73.2.3. Especificações preliminares dos materiais; e

73.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

74. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes tenham sido determinados como necessários para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços no conjunto de serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01301:

P.6.1. Sistema de escape das edificações em caso de incêndio e pânico

75. As Plantas Baixas de cada pavimento deverão apresentar aprofundamento e correção das informações estabelecidas nos Estudos Preliminares para os seguintes elementos:

75.1. Equipamento de ventilação mecânica para obter as condições de entrada aceitáveis, através de insuflamento e/ou exaustão de ar, nos espaços confinados identificados, atendendo ao estabelecido na norma ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;

76. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares, acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escalas 1:5 e 1:1), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os sistemas de escape do edifício, inclusive com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos;

77. Detalhamento (escalas 1:50 e 1:20) dos elementos definidos nos Estudos Preliminares para as escadas à prova de fumaça pressurizada, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização; e

78. As peças gráficas deverão incluir também:

78.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, etc.); e

78.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, etc.).

P.6.2. Sistema de acessibilidade universal à edificação

79. As Plantas Baixas de cada pavimento deverão apresentar:

79.1. Desenhos de todos os compartimentos internos; cotas totais e parciais, espessuras de paredes; eixos verticais e horizontais de modulação; cotas de nível, indicação de material e acabamento de pisos, tetos, rodapés, paredes e todas as demais especificações que se fizerem necessárias; além de indicação de cortes, fachadas, ampliações e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

detalhes;

79.2. Detalhamento da solução específica para a acessibilidade aos espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, mas que, por motivos de tombamento ou de condições físicas gerais do edifício, não podem ser tornados acessíveis;

79.3. Referência e numeração de sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias (de madeira, ferro, alumínio), armários, bancadas e outros que serão desenhados em escala maior;

79.4. Tabelas com indicação de acabamentos, revestimentos e pisos; e

79.5. Indicação dos quadros e caixas de distribuição das redes telefônica, elétrica, centrais de som, alarme, comunicação, entre outros;

80. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escalas 1:5 e 1:1), com, no mínimo, 2 transversais e 2 longitudinais, com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos;

81. Elevações de todas as fachadas das edificações (escala 1:50), apresentando as diversas texturas e materiais do revestimento exterior, bem como caixilhos, portas, aberturas, vidros, cristais, elementos vazados, brises, esquadrias, e outros, incluindo:

81.1. Cotas parciais e totais dos componentes das fachadas; e

81.2. Medidas em cotas de nível e também dos pavimentos;

82. Ampliação em planta e cortes (escalas 1:25 ou 1:20), de áreas molhadas e outros compartimentos especiais, com localização de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários e indicação de sistema de funcionamento, modelo e demais informações pertinentes;

83. As peças gráficas referentes às alterações necessárias nos elevadores existentes deverão incluir:

83.1. Desenhos esquemáticos de planta e corte localizando os elevadores;

83.2. Desenhos com a indicação das características principais dos elevadores, dentre outras:

83.2.1. Dimensões principais; e

83.2.2. Espaços mínimos para a instalação dos equipamentos (caixa, cabina, contrapeso, casa de máquinas, poço, etc.);

83.3. Cortes em escala 1:50;

83.4. Desenhos isométricos, em escala adequada; e

83.5. Indicação e detalhamento de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

84. As peças gráficas referentes a elevadores novos a serem adquiridos, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, deverão incluir além dos elementos indicados para alterações dos elevadores existentes, os seguintes:

84.1. Desenho da casa de máquinas e do poço, em escala adequada; e

84.2. Esquemas de ligações elétricas;

85. As peças gráficas deverão incluir também:

85.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, etc.);

85.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, etc.);

85.3. Localização de todo o mobiliário fixo;

85.4. Indicação dos principais acabamentos;

85.5. Nas coberturas, indicação de caimentos, calhas, cumeeiras, pontos de descida de águas pluviais; e

85.6. Plantas de forro, divisórias; e

86. As alterações, reformas ou construções de sanitários, vestiários e demais áreas de atendimento às pessoas com deficiência, deverão ser indicadas, projetadas, especificadas e orçadas pela CONTRATADA, com a produção de todos os documentos técnicos necessários para posterior contratação das intervenções, inclusive nas disciplinas técnicas hidráulica e sanitária, e elétrica.

P.7. Meios de Extinção de Incêndio

87. Plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

88. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

89. Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

90. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

91. Esquemas e diagramas elétricos, de acionamento e de automação dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;

92. Esquemas e diagramas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;

93. Relatório Técnico com:

93.1. Memorial de Cálculo;

93.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

93.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento;

93.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

93.2.3. Especificações preliminares dos materiais; e

93.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

94. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes tenham sido determinados como necessários para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços no conjunto de serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01301:

P.7.1. Sistema de proteção por extintores de incêndio

95. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício, estrutura ou conjunto de espaços que contem com esse Sistema de proteção deverão apresentar a distribuição das unidades extintoras com simbologia e legenda indicando se é portátil ou sobre rodas, o tipo de agente extintor e a classe de fogo (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

95.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos, e dos riscos e fogos (com identificação das respectivas classes) existentes em cada ambiente;

96. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais para cada unidade extintora deverão destacar, inclusive, as alturas de fixação dos suportes e as alturas da base e do gatilho da unidade extintora (escalas 1:20 e 1:1); e

97. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive, para cada unidade extintora:

97.1. Tipo: unidade extintora portátil ou sobre rodas;

97.2. Capacidade extintora;

97.3. Tipo de agente extintor; e

97.4. Faixa de temperatura de operação;

P.7.2. Sistema hidráulico de extinção de incêndio

98. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento de incêndio e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas e com as tubulações de recalque; destacando a localização de mangotinhos, hidrantes de parede, chuveiros automáticos, dispositivos de recalque (hidrantes de recalque e/ou registros de recalque), esguichos lançadores de espuma, proporcionadores de espuma, recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma (EFE), bicos de nebulização, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, filtros, drenos e conexões de testes, além de destacar a localização de divisórias e paredes corta-fogo (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
- 98.1. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos hidráulicos;
99. Cortes apresentando os detalhes de cada reservatório de abastecimento de incêndio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
100. Cortes apresentando os detalhes de cada casa de bombas de incêndio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
101. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza, inclusive tipo de teto e método de proteção de tubulação não metálica (escala 1:50);
102. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);
103. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 103.1. Mangotinhos ou hidrantes de parede, e seus registros, válvulas, mangueiras e abrigos, destacando, inclusive, alturas/profundidades dos eixos horizontais dos registros, e a inclinação dos componentes;
- 103.2. Chuveiros automáticos, destacando, inclusive, os tipos de cada chuveiro (conforme norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos), suas cotas, seus números de identificação e as distâncias dos seus defletores até tetos, paredes laterais, vigas, colunas, tubulações, canaletas, luminárias, divisórias e outras obstruções;
- 103.3. Equipamentos aplicadores de espuma, e seus registros, válvulas, mangueiras, esguichos, proporcionadores de espuma e abrigos;
- 103.4. Bicos de Nebulização, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstruções ; e
- 103.5. Tomadas de recalque (hidrante de recalque ou registro de recalque), destacando, inclusive, as alturas/profundidades dos eixos horizontais de conexões, registros, introduções e/ou volantes de manobra, e a inclinação dos componentes;
104. Esquemas e diagramas elétricos, de acionamento e de automação das bombas de incêndio, inclusive com esquemas dos painéis de comando; e
105. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:
- 105.1. Para os mananciais de abastecimento: localização, material;
- 105.2. Para as bombas, quando aplicável: localização, altura manométrica, vazão nominal, pressão nominal, rotações por minuto de regime e diâmetro do rotor;
- 105.3. Para os motores elétricos, quando aplicável: localização, tipo, potência, rotações por minuto sob a tensão nominal, tensão de entrada, corrente de funcionamento e frequência;
- 105.4. Para os motores a explosão, quando aplicável: localização, tipo, potência considerando o regime contínuo de funcionamento, rotações por minuto nominal e volume de combustível do tanque do motor;
- 105.5. Para os chuveiros automáticos: localização, tipo quanto ao acionamento, quanto à distribuição de água, quanto à velocidade de operação, quanto à orientação de instalação e quanto às condições especiais de uso conforme nomenclatura da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, temperatura nominal de operação, diâmetro nominal do orifício de descarga;
- 105.6. Para as mangueiras de incêndio: localização, tipo conforme norma da fabricação, número de lances com comprimento e diâmetro de cada lance e acoplamentos;
- 105.7. Para as uniões para mangueiras de incêndio: localização e tipo conforme norma da fabricação;
- 105.8. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

105.9. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;

105.10. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

105.11. Para os esguichos: localização, tipo de jato (compacto ou regulável) e diâmetro do requinte; e

105.12. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias;

P.7.3. Sistema fixo de gás carbônico – CO₂

106. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico; destacando a localização de difusores, mangueiras, dispositivos odorizadores de gás carbônico, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

106.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

106.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

106.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

106.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e

106.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de gás carbônico;

107. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de cilindros de gás carbônico (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

108. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de gás carbônico (escala 1:50);

109. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

110. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

110.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, inclusive, suas distâncias até componentes energizados;

110.2. Difusores, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de gás carbônico; e

110.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

111. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

112. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

112.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);

112.2. Forma de acionamento (manual ou automático);

112.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;

112.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e

112.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);

113. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

113.1. Para os cilindros de gás carbônico: localização, material, norma de fabricação, pressão de serviço e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

capacidade nominal de gás;

113.2. Para os difusores: localização, tipo e diâmetro do orifício de descarga;

113.3. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

113.4. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;

113.5. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

113.6. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e

113.7. Para os exaustores: localização, vazão e pressão estática;

P.7.4. Sistema fixo de gases limpos

114. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor; destacando a localização de difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

114.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

114.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

114.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

114.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e

114.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;

115. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de reservatórios de agente extintor (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

116. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de agente extintor (escala 1:50);

117. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

118. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

118.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, inclusive, suas distâncias até componentes energizados;

118.2. Difusores, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de agente extintor; e

118.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

119. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

120. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

120.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);

120.2. Forma de acionamento (manual ou automático);

120.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;

120.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

120.5. Indicar as providões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);

121. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

121.1. Para os reservatórios de agente extintor: localização, material, norma de fabricação, agente extintor armazenado, volume interno, pressão de serviço e capacidade nominal de agente extintor;

121.2. Para os difusores: localização, tipo e diâmetro do orifício de descarga;

121.3. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

121.4. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;

121.5. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

121.6. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e

121.7. Para os exaustores: localização, vazão e pressão estática;

P.7.5. Sistema fixo de pó químico seco

122. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente; destacando a localização de difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

122.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

122.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

122.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

122.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar exaustores/sistemas de ventilação; e

122.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;

123. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de reservatórios de pó químico e de gás expelente (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

124. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de distribuição de pó químico (escala 1:50);

125. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

126. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

126.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, no mínimo, suas distâncias até componentes energizados;

126.2. Difusores, destacando, no mínimo, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de agente extintor; e

126.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

127. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

128. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

128.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 128.2. Forma de acionamento (manual ou automático);
- 128.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;
- 128.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e
- 128.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);
129. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar inclusive:
- 129.1. Para os reservatórios de pó químico: localização, material, tipo de pó químico armazenado, pressão de serviço e capacidade nominal;
- 129.2. Para os reservatórios de gás expelente: localização, material, norma de fabricação, gás expelente armazenado, pressão de serviço e capacidade nominal;
- 129.3. Para os difusores: localização e tipo;
- 129.4. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 129.5. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;
- 129.6. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo; e
- 129.7. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

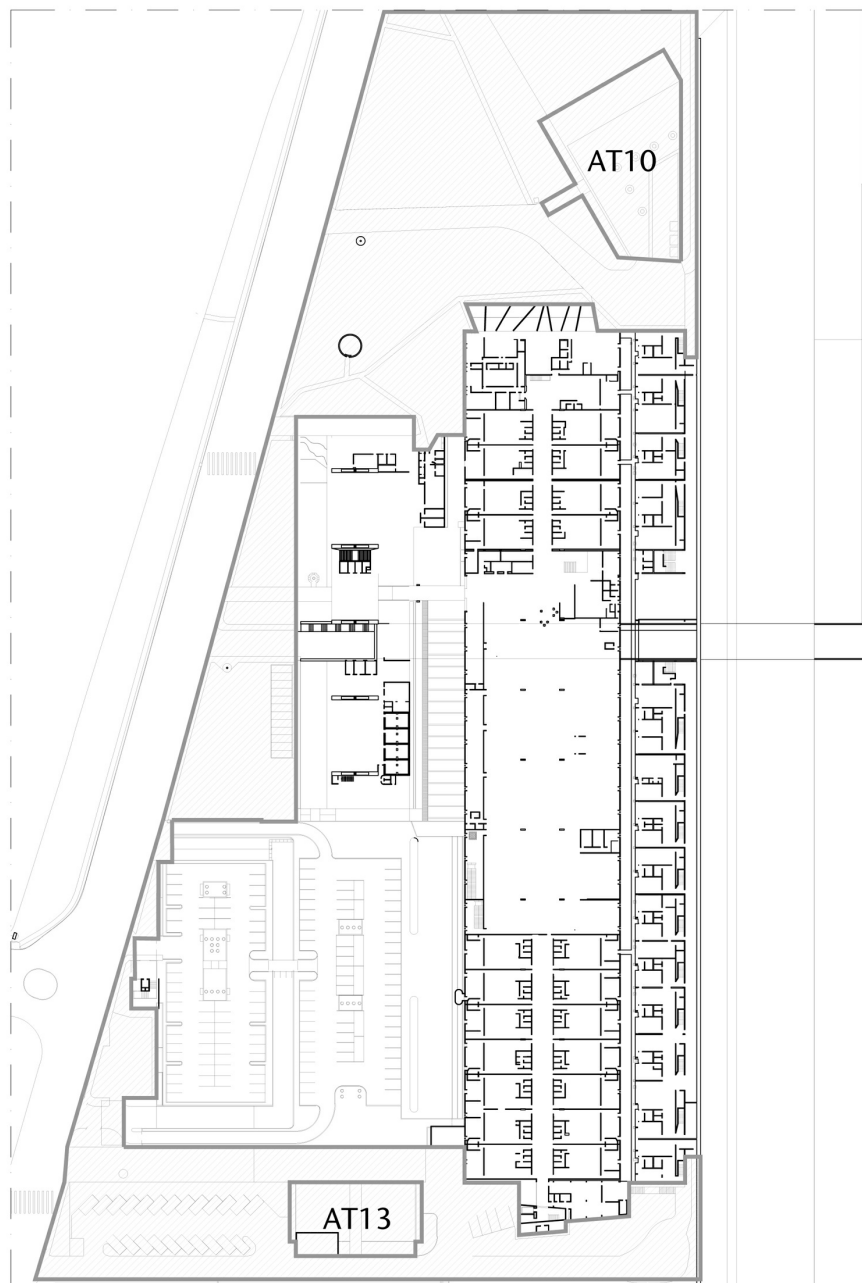


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento

Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015

Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados

ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01305	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Anteprojetos e Orçamentos Preliminares para Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Anexo II e Túnel do Tempo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Anteprojetos e Orçamentos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) no edifício Anexo II, incluindo o Túnel do Tempo, do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF).

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Q.Diretrizes

1.Os Anteprojetos com a Elaboração de Orçamentos Preliminares para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

1.1.Elaboração de Peças Gráficas e Relatório Técnico referentes aos Anteprojetos para cada Meio de Proteção de cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

1.2.Elaboração de Orçamento Preliminar e de Cronograma Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

1.3.Obtenção de Aprovação dos Anteprojetos junto ao IPHAN.

2.Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes nos itens Q.1 a Q.3 a seguir, com o detalhamento dos produtos e documentação mínimos a serem entregues no item R desta ficha de especificação.

3.Os produtos esperados para essa etapa descritos no item R desta ficha de especificação, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos e Orçamentos Preliminares.

4.Antes de submeter os Anteprojetos ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido ao IPHAN. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do primeiro conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

5.Os Anteprojetos deverão demonstrar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental; solucionar as interferências entre os sistemas, componentes, peças, equipamentos e espaços do edifício, estrutura ou conjunto de espaços; possibilitar a avaliação do custo dos serviços e obras necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento.

6.Os Anteprojetos deverão – obrigatoriamente – considerar e avaliar a construção e instalações existentes, e definir com precisão os componentes que serão mantidos, substituídos, demolidos, retirados ou remanejados.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

7. Os Anteprojetos deverão ser capazes de aprofundar, detalhar e corrigir os elementos apresentados conforme ficha de especificação SF-01302, com todas as peças gráficas, textos, tabelas e planilhas estabelecidas nas normas específicas.

8. Nos casos em que tenha sido definida nos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01302 a utilização de componentes, peças ou equipamentos existentes, a CONTRATADA deverá garantir na documentação dos Anteprojetos o detalhamento desses (localização, características, material etc.). Já nos casos em que fique definida a não manutenção desses componentes, a CONTRATADA deverá prever na documentação dos Anteprojetos a remoção desses.

9. Os Anteprojetos deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

9.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

9.1.1. DOC, para informações de texto;

9.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

9.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e

9.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.

10. Os Relatórios Técnicos e os Orçamentos Preliminares deverão ser impressos em cores em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.

11. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

Q.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico

12. Os Anteprojetos deverão apresentar o desenvolvimento da proposta aprovada como Estudo Preliminar, constando o aprofundamento das informações técnicas básicas, por meio da elaboração de Peças Gráficas em escalas adequadas, apresentando todas as informações necessárias à perfeita definição do dimensionamento, especificações, localização e caminhamento dos diversos elementos necessários à realização do empreendimento.

13. Complementando as informações das Peças Gráficas que serão elaboradas, deverá ser apresentado um Relatório Técnico composto de um Memorial Descritivo e um Memorial de Cálculo relativo a cada um dos Meios de Proteção do edifício, estrutura ou conjunto de espaços. O Memorial Descritivo, além de descrever e justificar as soluções técnicas adotadas no Anteprojeto, deverá incluir as especificações preliminares dos materiais. O Memorial de Cálculo deverá apresentar os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e softwares utilizados na análise e dimensionamento dos meios de proteção, sistemas e componentes.

14. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos deverão apresentar o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras necessários para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, incluindo o detalhamento necessário à perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento.

15. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos deverão ser organizados por Meio de Proteção podendo contemplar – de acordo com o estabelecido nos serviços realizados conforme ficha de especificação SF-01302 para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços – meios de prevenção contra incêndio e pânico por sistema de proteção contra descargas atmosféricas, meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade, meios de prevenção contra incêndio e pânico por iluminação de emergência, meios de prevenção contra incêndio e pânico em centrais de GLP e locais de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, meios de detecção e alarme de incêndio, meios de escape e acessibilidade universal, e meios de extinção de incêndio.

16. O conjunto das informações técnicas apresentadas deverá permitir a visualização geral das relações entre os elementos técnicos de cada um dos projetos, de forma a permitir a análise e eventual solução de interferências.

Q.2. Orçamento Preliminar e Cronograma Preliminar

17. Nesta etapa deverão ser apresentados também Orçamentos Preliminares, compostos de planilhas quantificando os custos necessários para a intervenção em cada um dos Meios de Proteção, de acordo com os Anteprojetos.

18. As planilhas de custo relativas ao Orçamento Preliminar deverão ser organizadas por Meio de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, relacionando, quantificando e cotando os preços de todos os serviços necessários à completa e perfeita execução da obra projetada. Deverá compor o orçamento, obrigatoriamente, a relação das composições de custo adotadas para cada item das planilhas de custos, com os valores adotados para cada material e insumo. O cálculo da taxa de B.D.I. adotada deverá ser explicitado, e o percentual será aplicado



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

sobre o custo total do empreendimento, ao final do orçamento.

19. Para o desenvolvimento do Orçamento Preliminar a CONTRATADA deverá aferir os custos conforme as normas brasileiras pertinentes e os manuais de projeto, execução, manutenção e operação de obras civis e instalações prediais.

20. A elaboração das planilhas seguirá o padrão adotado no Senado Federal, ou seja, deverá ser baseada nos serviços e preços disponíveis nas pesquisas atualizadas do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) ou SICRO (Sistema de Custos Rodoviários). Quando o serviço especificado não estiver presente no SINAPI e no SICRO, deve-se utilizar preferencialmente a TCPO/PINI, conforme preconiza o art. 12 do Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015. Subsidiariamente, poderão ser utilizadas outras tabelas de referência de composições e custos, evidenciando as datas-base das tabelas utilizadas.

21. Devem ser apresentadas as composições unitárias para todos os serviços.

22. Deverão ser apresentados também Cronogramas Preliminares, contendo as estimativas de prazos de execução de cada uma das intervenções e serviços projetados, considerando as soluções construtivas, os prazos de entrega dos fornecedores, os recursos disponibilizados, as mobilizações necessárias de servidores, mobiliário e equipamentos que garantam a continuidade do desenvolvimento das suas tarefas no Senado Federal. Os itens do Cronograma Preliminar devem estar totalmente relacionados com os serviços constantes das planilhas do Orçamento Preliminar.

Q.3. Aprovação dos Anteprojetos junto ao IPHAN

23. A documentação referente aos Anteprojetos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada ao IPHAN. Essa documentação corresponde a todos os Anteprojetos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado nos itens R.1 a R.7 conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelo IPHAN, inclusive as estabelecidas na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 6 e 7).

24. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, o prazo entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou a FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não será contabilizado para efeitos de atraso.

25. Após a Consulta ao IPHAN, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação, referentes a essa Consulta, expedidas pelo IPHAN, conforme especificado no item Q.3.1 a seguir.

Q.3.1. Documentação de Aprovação para os Anteprojetos junto ao IPHAN

26. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Anteprojetos expedida pelo IPHAN, incluindo o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a aprovação aos Anteprojetos.

R. Produtos esperados

27. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para definir a intervenção proposta, com elementos e informações necessárias e suficientes e nível de precisão adequado para caracterizar a intervenção e assegurar a viabilidade técnica e executiva do sistema proposto.

28. A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

28.1. Peças Gráficas e Relatórios Técnicos referentes aos Anteprojetos dos Meios de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, indicando claramente a lógica de funcionamento, inclusive com os produtos estabelecidos nos itens R.1 a R.7 conforme o Meio de Proteção;

28.2. Orçamento Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

28.3. Cronograma Preliminar para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e

28.4. A Documentação de Aprovação para os Anteprojetos junto ao IPHAN.

R.1. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico por Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA

29. Planta geral das redes externas às edificações ou estruturas, indicando sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

30. Plantas Baixas da edificação ou estrutura (escala 1:50), apresentando as dimensões externas da edificação, área total protegida, e a distribuição, indicação de material e dimensionamento de captosres, descidas, hastes de aterramento ou malha, conexões de medição, caixas de inspeção de aterramento, caixas de equipotencialização, postes metálicos autossuportados, destacando inclusive a localização das instalações existentes no topo das edificações ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

estruturas, como luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

30.1.As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

31.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de captação, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes, apresentando também todas as instalações existentes no topo das edificações ou estruturas: luzes de sinalização de obstáculos, antenas de rádio, televisão e telecomunicações, entre outros (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

32.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de descida, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

33.Cortes apresentando os detalhes dos subsistemas de aterramento, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações e detalhes (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

34.Perspectiva isométrica dos diversos trechos dos sistemas de SPDA em cada edificação ou estrutura, nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

35.Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

36.Esquemas e diagramas de caixas de equipotencialização e demais quadros e painéis correspondentes aos sistemas em questão;

37.Relatório Técnico com:

37.1.Memorial de Cálculo;

37.2.Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

37.2.1.Apresentação clara da lógica de funcionamento, inclusive com descrição da edificação e seu uso previsto, e destacando:

37.2.1.1.Nível de proteção (I, II, III ou IV) e classificação do sistema (externo isolado ou externo não-isolado);

37.2.1.2.Para o subsistema de captação: método de dimensionamento (Faraday, eletrogeométrico ou Franklin) e tipos de elementos captadores (elementos naturais, cabos esticados, hastes, condutores em malha ou outros);

37.2.1.3.Para o subsistema de descidas: se naturais – destacar quantidade, seção mínima, elemento, espaçamento médio e tipos de conexão para captação e para aterramento – e se externas – destacar quantidade, seção mínima, elemento, espaçamento médio, distância de aberturas, espaçamento entre fixadores, proteção contra danos mecânicos, tipos de conexão para captação e para aterramento, e quantidade e altura de conexões de medição; e

37.2.1.4.Para o subsistema de aterramento: tipo de aterramento (natural, arranjo “A” ou arranjo “B”), e tipo de eletrodos de aterramento (se armadura da fundação, condutores em anel, hastes inclinadas ou verticais, condutores horizontais radiais ou outros – e destacando elemento, seção mínima, profundidade da instalação e afastamento da fundação);

37.2.2.Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

37.2.3.Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

37.2.3.1.Para os para-raios: localização, tipo, material, classe de tensão, tensão nominal, instalação, frequência, capacidade de descarga nominal, tensão disruptiva de impulso e tensão disruptiva a surto de manobra;

37.2.3.2.Para os eletrodos de aterramento: localização, material (núcleo e capa), diâmetro, comprimento e espessura de recobrimento;

37.2.3.3.Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e

37.2.3.4.Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

peça; e

37.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

R.2. Meios de Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico e de Acessibilidade

38. Plantas Baixas gerais de cada pavimento ou área externa da edificação apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade – inclusive sinalizações táteis e visuais, sinalizações de vagas acessíveis em áreas externas à edificação, de equipamentos suspensos, de elevadores, de espaços confinados, entre outros – destacando a localização de sinalizações com efeito fotoluminescente, em alto-relevo, em braile e outros detalhes de destaque (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

38.1. As Plantas Baixas das instalações deverão atender inclusive aos requisitos do item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 1;

39. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material, meios de fixação/suporte, dimensionamento e cotas de todas as sinalizações de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

40. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1) destacando inclusive, para cada sinalização, dimensões, áreas, alturas de símbolos e caracteres, distâncias entre caracteres e linhas, formas, cores, e altura do relevo quando aplicável; e

41. Relatório Técnico com Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

41.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento, destacando para cada edificação os tipos de sinalização a serem instalados (básica – de proibição, de alerta, de orientação e salvamento, de equipamentos – e/ou complementar – mensagens, indicação continuada, indicação de obstáculos);

41.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

41.3. Especificações preliminares dos materiais, explicitando inclusive as características fotoluminescentes das sinalizações quando aplicável (intensidade luminosa, tempo de atenuação, cor durante excitação e cor da fotoluminescência conforme item 6 da norma ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, parte 3); e

41.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

R.3. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico por Iluminação de Emergência

42. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

43. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos pontos de luz e equipamentos de iluminação de emergência, bem como sua rede de alimentação elétrica associada (com o trajeto de condutores elétricos, eletrodutos, tubulação e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema), destacando a localização de quadros, painéis, grupos motogeradores, fontes de energia elétrica, baterias, carregadores, retificadores, transformadores, caixas de passagem, dispositivos de proteção, sensores (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

43.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

44. Cortes apresentando os detalhes de cada ponto de luz dos sistemas em questão, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações e localizações, incluindo detalhes de luminárias, lâmpadas e sinalizadores incorporados ao sistema (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

45. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação elétrica associada, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
46. Perspectiva isométrica dos diversos trechos da rede de alimentação elétrica associada, inclusive com conjuntos de baterias e grupos motogeradores que atendam aos sistemas em questão nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);
47. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);
48. Esquemas e diagramas de quadros elétricos e painéis de controle;
49. Relatório Técnico com:
- 49.1. Memorial de Cálculo;
- 49.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:
- 49.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento e dos locais e áreas a serem iluminados pelo sistema, inclusive com descrição da edificação e seu uso previsto, como os riscos em caso de incêndio e no abandono do pessoal, assim como na intervenção, incluindo as providências existentes para pessoas com dificuldades de locomoção;
- 49.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);
- 49.2.3. Informações conforme subitem (d) do item 8.1.7 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência:
- 49.2.3.1. Bitola mínima dos condutores com a cor do isolamento;
- 49.2.3.2. Queda máxima de tensão na última luminária;
- 49.2.3.3. Tipo de bateria;
- 49.2.3.4. Autonomia do sistema na temperatura mais baixa possível de ser atingida pela bateria no local da instalação;
- 49.2.3.5. Proteção dos condutores contra riscos de incêndio ou danos físicos e agressão por produtos químicos; e
- 49.2.3.6. Tempo de comutação do sistema;
- 49.2.4. Tabela da queda de tensão com a corrente nominal para cada distribuição da fiação (queda mínima da tensão entre o borne da fonte e o primeiro dispositivo e a queda máxima até o último dispositivo de iluminação);
- 49.2.5. Informações, para os sistemas centralizados com grupo motogerador, quanto ao local de instalação do painel de controle e quanto à capacidade dos respectivos tanques de combustível;
- 49.2.6. Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:
- 49.2.6.1. Para as luminárias: localização, fabricante, modelo, material, características técnicas das lâmpadas;
- 49.2.6.2. Para as baterias: localização, tipo, capacidade nominal, vida útil projetada e tensão de segurança;
- 49.2.6.3. Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e
- 49.2.6.4. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e
- 49.2.7. Quadro resumo das peças e equipamentos.
- R.4. Meios de Prevenção Contra Incêndio e Pânico em Centrais de GLP e Locais de Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
50. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;
51. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de alimentação e de distribuição de GLP (tubulações aparentes e embutidas) inclusive com as centrais, abrigos e recipientes de GLP que atendam a esses sistemas, destacando a localização de válvulas, reguladores de pressão, registros gerais de corte, medidores de consumo, sensores, vaporizadores, drenos, filtros, tubos-luva, dispositivos de segurança, conexões, elementos de interligação (mangueiras e tubos flexíveis) e aparelhos a gás (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

51.1.As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

52.Cortes gerais da edificação e de cada central de GLP e abrigo de recipientes deGLP que atendam aos sistemas em questão (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

53.Plantas Baixas de edificação ou área externa apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento de tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, destacando a localização de bocais, respiros, drenos, dispositivos de segurança, conexões, obstáculos, paredes de edificações (inclusive destacando paredes corta-fogo) e zonas sujeitas ao tráfego (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

54.Cortes apresentando os detalhes de cada ambiente que contenha tanques e/ou recipientes de armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

55.Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

56.Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

57.Esquemas e diagramas elétricos e de acionamento dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;

58.Esquemas e diagramas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;

59.Relatório Técnico com:

59.1.Memorial de Cálculo;

59.2.Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

59.2.1.Apresentação clara da lógica de funcionamento;

59.2.2.Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

59.2.3.Especificações preliminares dos materiais, com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

59.2.3.1.Para os recipientes de GLP estacionários: localização, norma de fabricação, capacidade total, pressão de projeto ou PMTA, categoria do vaso de pressão conforme NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento do Ministério do Trabalho, área da superfície externa e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo -GLP;

59.2.3.2.Para os recipientes de GLP transportáveis: localização, norma de fabricação, massa líquida doGLP, tara, capacidade volumétrica e classificação conforme item 5.1.1 da norma ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;

59.2.3.3.Para os vaporizadores, quando aplicável: localização, pressão de projeto, máxima e mínima temperaturas de operação e capacidade de vaporização máxima;

59.2.3.4.Para as mangueiras nas redes de GLP: localização, norma de fabricação, tipo, diâmetro nominal e pressão máxima de trabalho;

59.2.3.5.Para os tubos flexíveis metálicos nas redes de GLP: localização, norma de fabricação, classe de aplicação, pressão máxima de operação e potência;

59.2.3.6.Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

59.2.3.7.Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes; e

59.2.3.8.Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

59.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

R.5. Meios de Detecção e Alarme de Incêndio

60. Planta geral das redes externas à edificação e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

61. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa da edificação (escala 1:50), apresentando a distribuição, indicação de material, dimensionamento e instalação dos equipamentos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio (inclusive para as partes elétrica e eletrônica de sistemas automáticos de combate a incêndio), bem como sua rede de alimentação elétrica associada (com o trajeto de condutores elétricos, eletrodutos, tubulação, caixas de passagem e demais equipamentos empregados na transmissão de energia do sistema), destacando a localização de centrais, painéis repetidores e sinópticos, quadros, baterias, detectores e outros sensores, acionadores, avisadores sonoros e/ou visuais, chaves de seleção e de bloqueio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. Todos os equipamentos devem possuir numeração de circuito e sua identificação dentro do sistema (devem ser utilizados os símbolos apresentados no Anexo A da norma ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos);

61.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos;

62. Cortes apresentando os detalhes de cada equipamento dos sistemas em questão, destacando, inclusive, suas dimensões, cotas, fixações, localizações, e distâncias do teto (inclusive detalhes do teto – inclinação, cumeeiras, etc.), parede lateral, vigas e outros obstáculos (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

63. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de alimentação elétrica associada, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

64. Perspectiva isométrica dos diversos trechos da rede de alimentação elétrica associada, inclusive com identificação do material combustível do ambiente avaliado, diâmetro dos eletrodutos, caixas e identificação dos bornes de ligação de todos os equipamentos envolvidos, nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

65. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

66. Diagrama multifilar típico, mostrando interligação entre todos os equipamentos dos circuitos de detecção, alarme e comando, e entre esses e a central;

67. Esquemas e diagramas de centrais, painéis repetidores e sinópticos e quadros;

68. Relatório Técnico com:

68.1. Memorial de Cálculo, apresentando inclusive as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares além de:

68.1.1. No caso de utilização no projeto de detectores lineares de fumaça, devem ser informadas as distâncias máximas e mínimas permitidas entre emissor e receptor/refletor, bem como os valores máximos e mínimos para o ajuste de sensibilidade desses detectores;

68.1.2. No caso de utilização em projeto de detectores lineares de temperatura, devem ser informados comprimento máximo, flexibilidade, resistência mecânica, raio-limite da área de cobertura e características físicas do cabo (consulta ao fabricante);

68.1.3. No caso de utilização em projeto de detectores por amostragem de ar, devem ser fornecidos desenho isométrico com os comprimentos e diâmetros dos tubos, conexões, posição e diâmetro dos pontos de amostragem. Deve ser indicado no desenho o comprimento máximo dos tubos de amostragem permitido pelo fabricante do detector e o comprimento máximo atingido no projeto. Deverá ser fornecida memória de cálculo indicando o diâmetro e a pressão negativa em cada ponto de amostragem, tempo de transporte da amostra e sensibilidade total do detector, executada através de uma ferramenta específica (software, tabela etc.) do fabricante do detector por amostragem de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ar;

68.1.4. No caso de utilização de avisadores sonoros, determinar a potência sonora necessária; e

68.1.5. No caso de utilização de avisadores visuais, determinar a intensidade luminosa;

68.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

68.2.1. Apresentação clara das premissas de detecção, arquitetura do sistema, interfaces com outros sistemas, lógica de funcionamento e ações a serem tomadas para cada evento do sistema;

68.2.2. Definição de outros sistemas a serem controlados e/ou supervisionados pelo sistema de detecção e alarme de incêndio (ex.: sprinklers e outros sistemas de combate automático);

68.2.3. Definição de outros sistemas a serem interligados ao sistema de detecção e alarme de incêndio (ex.: controle de acesso e supervisão predial);

68.2.4. Quadro-resumo da instalação contendo inclusive:

68.2.4.1. Número de circuitos de detecção e sua respectiva área, local ou pavimento;

68.2.4.2. Quantidade e tipo de detectores, acionadores manuais e módulos eletrônicos correspondentes a cada circuito, consumo elétrico e os respectivos locais de instalação;

68.2.4.3. Quantidade e tipos de equipamentos a serem atuados em cada circuito de comando, consumo e os respectivos locais de instalação;

68.2.4.4. Tabela da lógica de alarmes, sinalizações, temporizações, comandos e avisadores para abandono do local, em conformidade com o plano de emergência da edificação; e

68.2.4.5. Interfaces com outros sistemas;

68.2.5. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

68.2.6. Especificações preliminares dos materiais, inclusive com especificação dos equipamentos e das características dos materiais de instalação (incluindo dados dos componentes e respectivos funcionamentos fornecidos pelos fabricantes devidamente comprovados por meio de ensaios realizados por organismos nacionais acreditados ou internacionalmente reconhecidos, utilizando métodos de ensaio conforme as normas brasileiras e internacionais da série ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio), com o seguinte detalhamento mínimo para alguns dos componentes:

68.2.6.1. Para os painéis centrais/repetidores: localização, tipo, características dos ramais, tipos de sinalização e alarmes disponíveis, circuitos de comando, características construtivas e dimensionais, características do sistema de alimentação e condições ambientais;

68.2.6.2. Para os acionadores manuais: localização, tipo, características construtivas, tipo de contato, tipo de acionador, tensão de operação e corrente admissível;

68.2.6.3. Para os detectores iônicos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, corrente de repouso, sensibilidade, tensão admissível, temperatura admissível, corrente máxima, atividade nominal e indicação visual;

68.2.6.4. Para os detectores óticos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, sensibilidade, sensibilidade à fumaça, tempo de resposta, temperatura admissível, tensão admissível e indicação visual;

68.2.6.5. Para os detectores termovelocimétricos/térmicos, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tipo de terminais, características termovelocimétricas, temperatura fixa, tensão máxima e condições de utilização (descartável ou auto-restaurável);

68.2.6.6. Para as campainhas, quando aplicável: localização, tipo, tensão de alimentação, consumo, pressão acústica e características construtivas;

68.2.6.7. Para os alarmes audiovisuais, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, tensão de alimentação, consumo, pressão acústica, frequência de áudio, frequência de sinalização visual e lâmpadas utilizadas;

68.2.6.8. Para os detectores de chama, quando aplicável: localização, tipo, características construtivas, características do indicador, características de sinalização, características de botão de alarme e faixa de atuação;

68.2.6.9. Para os detectores de gás, quando aplicável: localização, tipo, tipo de gás, características construtivas, características do indicador e faixa de atuação;

68.2.6.10. Para as baterias: localização, tipo, características construtivas, tensão nominal, tensão de flutuação, tensão de equalização e capacidade;

68.2.6.11. Para os fios e cabos: localização, tipo, características de condutor, características da capa, características



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- do isolamento, número de condutores, tensão de isolamento nominal e bitola; e
- 68.2.6.12. Para os eletrodutos e calhas: localização, material (tipo e tratamento), dimensões, classe e comprimento da peça; e
- 68.2.7. Quadro resumo das peças e equipamentos.
- R.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal
69. Planta geral das áreas externas aos edifícios, indicando as rotas principais de acesso e escape da edificação em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;
70. Plantas baixas de cada pavimento (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
71. Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);
72. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos a inserir, construir ou reformar – (escalas 1:20 e 1:1);
73. Relatório Técnico com:
- 73.1. Memorial de Cálculo;
- 73.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:
- 73.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento;
- 73.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);
- 73.2.3. Especificações preliminares dos materiais; e
- 73.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.
74. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes tenham sido determinados como necessários para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços no conjunto de serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01302:
- R.6.1. Sistema de escape das edificações em caso de incêndio e pânico
75. As Plantas Baixas de cada pavimento deverão apresentar aprofundamento e correção das informações estabelecidas nos Estudos Preliminares para os seguintes elementos:
- 75.1. Equipamento de ventilação mecânica para obter as condições de entrada aceitáveis, através de insuflamento e/ou exaustão de ar, nos espaços confinados identificados, atendendo ao estabelecido na norma ABNT NBR 16577:2017 – Espaço Confinado — Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção;
76. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares, acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escalas 1:5 e 1:1), em tantas posições quantas necessárias, para mostrar os sistemas de escape do edifício, inclusive com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos;
77. Detalhamento (escalas 1:50 e 1:20) dos elementos definidos nos Estudos Preliminares para as escadas à prova de fumaça pressurizada, de acordo com a norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização; e
78. As peças gráficas deverão incluir também:
- 78.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, etc.); e
- 78.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, etc.).
- R.6.2. Sistema de acessibilidade universal à edificação
79. As Plantas Baixas de cada pavimento deverão apresentar:
- 79.1. Desenhos de todos os compartimentos internos; cotas totais e parciais, espessuras de paredes; eixos verticais e horizontais de modulação; cotas de nível, indicação de material e acabamento de pisos, tetos, rodapés, paredes e todas as demais especificações que se fizerem necessárias; além de indicação de cortes, fachadas, ampliações e detalhes;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 79.2. Detalhamento da solução específica para a acessibilidade aos espaços de uso público ou coletivo com interesse cultural, mas que, por motivos de tombamento ou de condições físicas gerais do edifício, não podem ser tornados acessíveis;
- 79.3. Referência e numeração de sanitários, escadas, rampas, balcões, divisórias, gradis, guarda corpos, corrimãos, esquadrias (de madeira, ferro, alumínio), armários, bancadas e outros que serão desenhados em escala maior;
- 79.4. Tabelas com indicação de acabamentos, revestimentos e pisos; e
- 79.5. Indicação dos quadros e caixas de distribuição das redes telefônica, elétrica, centrais de som, alarme, comunicação, entre outros;
80. Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização das edificações (escala 1:50), acrescentando indicações de cortes parciais (escala 1:20) e detalhes especiais (escalas 1:5 e 1:1), com, no mínimo, 2 transversais e 2 longitudinais, com indicação do pé direito, altura de paredes e platibandas, cotas de nível de escadas, de patamares e de piso acabado, representação do forro com cota de pé direito livre, indicação de materiais e acabamentos de todos os elementos;
81. Elevações de todas as fachadas das edificações (escala 1:50), apresentando as diversas texturas e materiais do revestimento exterior, bem como caixilhos, portas, aberturas, vidros, cristais, elementos vazados, brises, esquadrias, e outros, incluindo:
- 81.1. Cotas parciais e totais dos componentes das fachadas; e
- 81.2. Medidas em cotas de nível e também dos pavimentos;
82. Ampliação em planta e cortes (escalas 1:25 ou 1:20), de áreas molhadas e outros compartimentos especiais, com localização de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários e indicação de sistema de funcionamento, modelo e demais informações pertinentes;
83. As peças gráficas referentes às alterações necessárias nos elevadores existentes deverão incluir:
- 83.1. Desenhos esquemáticos de planta e corte localizando os elevadores;
- 83.2. Desenhos com a indicação das características principais dos elevadores, dentre outras:
- 83.2.1. Dimensões principais; e
- 83.2.2. Espaços mínimos para a instalação dos equipamentos (caixa, cabina, contrapeso, casa de máquinas, poço, etc.);
- 83.3. Cortes em escala 1:50;
- 83.4. Desenhos isométricos, em escala adequada; e
- 83.5. Indicação e detalhamento de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
84. As peças gráficas referentes a elevadores novos a serem adquiridos, conforme norma ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência, deverão incluir além dos elementos indicados para alterações dos elevadores existentes, os seguintes:
- 84.1. Desenho da casa de máquinas e do poço, em escala adequada; e
- 84.2. Esquemas de ligações elétricas;
85. As peças gráficas deverão incluir também:
- 85.1. Localização de louças, equipamentos sanitários e pontos de instalações (torneiras, chuveiros, etc.);
- 85.2. Localização de equipamentos específicos (aparelhos, centrais de ar condicionado, cabinas de transformação, etc.);
- 85.3. Localização de todo o mobiliário fixo;
- 85.4. Indicação dos principais acabamentos;
- 85.5. Nas coberturas, indicação de caimentos, calhas, cumeeiras, pontos de descida de águas pluviais; e
- 85.6. Plantas de forro, divisórias; e
86. As alterações, reformas ou construções de sanitários, vestiários e demais áreas de atendimento às pessoas com deficiência, deverão ser indicadas, projetadas, especificadas e orçadas pela CONTRATADA, com a produção de todos os documentos técnicos necessários para posterior contratação das intervenções, inclusive nas disciplinas técnicas hidráulica e sanitária, e elétrica.
- R.7. Meios de Extinção de Incêndio
87. Plantas gerais das redes externas aos edifícios, e sua conexão com os demais elementos do sistema em suas principais situações de intervenção (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

construir) (escala 1:200), aprofundando, detalhando e corrigindo os elementos apresentados nos Estudos Preliminares;

88. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

89. Perspectiva isométrica nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

90. Detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais dos elementos novos ou a reformar – (escalas 1:20 e 1:1);

91. Esquemas e diagramas elétricos, de acionamento e de automação dos sistemas em questão, inclusive com esquemas de painéis de comando quando existentes;

92. Esquemas e diagramas de acionamento de alarmes referentes aos sistemas em questão, quando existentes;

93. Relatório Técnico com:

93.1. Memorial de Cálculo;

93.2. Memorial Descritivo inclusive com as seguintes informações:

93.2.1. Apresentação clara da lógica de funcionamento;

93.2.2. Descrição das demais infraestruturas existentes ou a serem construídas no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc., além da existência de armazenamento de combustíveis, depósitos, peças históricas ou artísticas etc.);

93.2.3. Especificações preliminares dos materiais; e

93.2.4. Quadro resumo das peças e equipamentos.

94. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes tenham sido determinados como necessários para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços no conjunto de serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01302:

R.7.1. Sistema de proteção por extintores de incêndio

95. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício, estrutura ou conjunto de espaços que contem com esse Sistema de proteção deverão apresentar a distribuição das unidades extintoras com simbologia e legenda indicando se é portátil ou sobre rodas, o tipo de agente extintor e a classe de fogo (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

95.1. As Plantas Baixas das instalações deverão conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos, e dos riscos e fogos (com identificação das respectivas classes) existentes em cada ambiente;

96. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais para cada unidade extintora deverão destacar, inclusive, as alturas de fixação dos suportes e as alturas da base e do gatilho da unidade extintora (escalas 1:20 e 1:1); e

97. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive, para cada unidade extintora:

97.1. Tipo: unidade extintora portátil ou sobre rodas;

97.2. Capacidade extintora;

97.3. Tipo de agente extintor; e

97.4. Faixa de temperatura de operação;

R.7.2. Sistema hidráulico de extinção de incêndio

98. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento de incêndio e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas e com as tubulações de recalque; destacando a localização de mangotinhos, hidrantes de parede, chuveiros automáticos, dispositivos de recalque (hidrantes de recalque e/ou registros de recalque), esguichos lançadores de espuma, proporcionadores de espuma, recipientes para armazenamento de extrato formador de espuma (EFE), bicos de nebulização, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, filtros, drenos e conexões de testes, além de destacar a localização de divisórias e paredes corta-fogo (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

98.1. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos hidráulicos;

99. Cortes apresentando os detalhes de cada reservatório de abastecimento de incêndio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

100. Cortes apresentando os detalhes de cada casa de bombas de incêndio (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

101. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio, incluindo informações sobre elementos estruturais, quando necessário para maior clareza, inclusive tipo de teto e método de proteção de tubulação não metálica (escala 1:50);

102. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes hidráulicas dos sistemas hidráulicos de extinção de incêndio inclusive com os reservatórios de abastecimento e bombas de incêndio (e respectivos motores) que atendam a esses sistemas nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

103. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

103.1. Mangotinhos ou hidrantes de parede, e seus registros, válvulas, mangueiras e abrigos, destacando, inclusive, alturas/profundidades dos eixos horizontais dos registros, e a inclinação dos componentes;

103.2. Chuveiros automáticos, destacando, inclusive, os tipos de cada chuveiro (conforme norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos), suas cotas, seus números de identificação e as distâncias dos seus defletores até tetos, paredes laterais, vigas, colunas, tubulações, canaletas, luminárias, divisórias e outras obstruções;

103.3. Equipamentos aplicadores de espuma, e seus registros, válvulas, mangueiras, esguichos, proporcionadores de espuma e abrigos;

103.4. Bicos de Nebulização, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstruções ; e

103.5. Tomadas de recalque (hidrante de recalque ou registro de recalque), destacando, inclusive, as alturas/profundidades dos eixos horizontais de conexões, registros, introduções e/ou volantes de manobra, e a inclinação dos componentes;

104. Esquemas e diagramas elétricos, de acionamento e de automação das bombas de incêndio, inclusive com esquemas dos painéis de comando; e

105. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

105.1. Para os mananciais de abastecimento: localização, material;

105.2. Para as bombas, quando aplicável: localização, altura manométrica, vazão nominal, pressão nominal, rotações por minuto de regime e diâmetro do rotor;

105.3. Para os motores elétricos, quando aplicável: localização, tipo, potência, rotações por minuto sob a tensão nominal, tensão de entrada, corrente de funcionamento e frequência;

105.4. Para os motores a explosão, quando aplicável: localização, tipo, potência considerando o regime contínuo de funcionamento, rotações por minuto nominal e volume de combustível do tanque do motor;

105.5. Para os chuveiros automáticos: localização, tipo quanto ao acionamento, quanto à distribuição de água, quanto à velocidade de operação, quanto à orientação de instalação e quanto às condições especiais de uso conforme nomenclatura da norma ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos, temperatura nominal de operação, diâmetro nominal do orifício de descarga;

105.6. Para as mangueiras de incêndio: localização, tipo conforme norma da fabricação, número de lances com comprimento e diâmetro de cada lance e acoplamentos;

105.7. Para as uniões para mangueiras de incêndio: localização e tipo conforme norma da fabricação;

105.8. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

105.9. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

componentes;

105.10. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

105.11. Para os esguichos: localização, tipo de jato (compacto ou regulável) e diâmetro do requinte; e

105.12. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias;

R.7.3. Sistema fixo de gás carbônico – CO₂

106. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico; destacando a localização de difusores, mangueiras, dispositivos odorizadores de gás carbônico, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

106.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

106.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

106.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

106.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e

106.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de gás carbônico;

107. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de cilindros de gás carbônico (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

108. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de gás carbônico (escala 1:50);

109. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de gás carbônico inclusive com os cilindros de gás carbônico nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

110. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

110.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, inclusive, suas distâncias até componentes energizados;

110.2. Difusores, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de gás carbônico; e

110.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

111. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

112. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

112.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);

112.2. Forma de acionamento (manual ou automático);

112.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;

112.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e

112.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);

113. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

113.1. Para os cilindros de gás carbônico: localização, material, norma de fabricação, pressão de serviço e capacidade nominal de gás;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 113.2. Para os difusores: localização, tipo e diâmetro do orifício de descarga;
- 113.3. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 113.4. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;
- 113.5. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;
- 113.6. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e
- 113.7. Para os exaustores: localização, vazão e pressão estática;
- R.7.4. Sistema fixo de gases limpos
114. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor; destacando a localização de difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:
- 114.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;
- 114.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;
- 114.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;
- 114.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar os exaustores; e
- 114.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;
115. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de reservatórios de agente extintor (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;
116. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de agente extintor (escala 1:50);
117. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de agente extintor inclusive com os reservatórios de agente extintor nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);
118. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 118.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, inclusive, suas distâncias até componentes energizados;
- 118.2. Difusores, destacando, inclusive, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de agente extintor; e
- 118.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;
119. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;
120. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:
- 120.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);
- 120.2. Forma de acionamento (manual ou automático);
- 120.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;
- 120.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e
- 120.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

(alarmes, estabelecimento de procedimentos);

121. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar, inclusive:

121.1. Para os reservatórios de agente extintor: localização, material, norma de fabricação, agente extintor armazenado, volume interno, pressão de serviço e capacidade nominal de agente extintor;

121.2. Para os difusores: localização, tipo e diâmetro do orifício de descarga;

121.3. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;

121.4. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;

121.5. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo;

121.6. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias; e

121.7. Para os exaustores: localização, vazão e pressão estática;

R.7.5. Sistema fixo de pó químico seco

122. As Plantas Baixas das instalações de cada pavimento ou área externa do edifício que conte com esse Sistema de Proteção deverão apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente; destacando a localização de difusores, mangueiras, válvulas, sensores, atuadores e outros dispositivos de comando, interruptores de segurança, filtros, drenos e conexões de testes (escala 1:100), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares. As Plantas Baixas das instalações deverão ainda:

122.1. Apresentar a distribuição, indicação de material e dimensionamento dos dutos e outros componentes dos sistemas de exaustão ou ventilação que atendam aos ambientes protegidos;

122.2. Destacar a localização dos riscos protegidos, seus cercos ou limites e seus isolamentos;

122.3. Conter indicação dos pontos utilizados nos cálculos de dimensionamento;

122.4. Conter indicação dos pontos de acionamento e dos pontos de desativação desse Sistema de Proteção, inclusive os pontos dos dispositivos para ligar exaustores/sistemas de ventilação; e

122.5. Apresentar as áreas adjacentes aos ambientes protegidos que possam afetar os riscos protegidos, ou nas quais possa ocorrer a passagem ou acúmulo de agente extintor;

123. Cortes apresentando os detalhes de cada abrigo de reservatórios de pó químico e de gás expelente (escala 1:50), indicando as soluções específicas de intervenção em suas etapas características (existente a permanecer, existente a demolir, existente a reformar e novas a construir) para adaptação às normas vigentes, aprofundando e corrigindo as informações estabelecidas nos Estudos Preliminares;

124. Cortes apresentando a distribuição, indicação de material e dimensionamento das prumadas das redes de distribuição de pó químico (escala 1:50);

125. A Perspectiva Isométrica deverá apresentar os diversos trechos de distribuição das redes de distribuição de pó químico inclusive com os reservatórios de pó químico e de gás expelente nas três situações características da reforma – existente, demolições e construções/instalações (escala 1:100);

126. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 e 1:1), deverão apresentar inclusive:

126.1. Os componentes desse Sistema de Proteção (inclusive tubulações), destacando, no mínimo, suas distâncias até componentes energizados;

126.2. Difusores, destacando, no mínimo, suas cotas, seus números de identificação e as distâncias até os equipamentos e obstáculos à descarga de agente extintor; e

126.3. Exaustores e outros equipamentos dos sistemas de ventilação dos ambientes;

127. Esquemas e diagramas de acionamento e de desativação desse Sistema de Proteção, e de acionamento dos alarmes referentes a esse Sistema de Proteção, inclusive com esquemas e diagramas dos painéis de comando;

128. A apresentação clara da lógica de funcionamento deverá fornecer informações sobre:

128.1. Descrição das demais infraestruturas existentes no ambiente (ex.: ar-condicionado, eletricidade, rotas de fuga, brigada de incêndio etc.);

128.2. Forma de acionamento (manual ou automático);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 128.3. Indicar o tempo de retardo para evacuação dos ambientes protegidos antes do acionamento desse Sistema de Proteção;
- 128.4. Indicar as duas fontes de energia para acionamento e controle desse Sistema de Proteção; e
- 128.5. Indicar as provisões para orientar a saída e evitar a entrada de pessoal nas áreas que não estejam seguras (alarmes, estabelecimento de procedimentos);
129. As especificações preliminares dos materiais referentes a esse Sistema de Proteção deverão explicitar inclusive:
- 129.1. Para os reservatórios de pó químico: localização, material, tipo de pó químico armazenado, pressão de serviço e capacidade nominal;
- 129.2. Para os reservatórios de gás expelente: localização, material, norma de fabricação, gás expelente armazenado, pressão de serviço e capacidade nominal;
- 129.3. Para os difusores: localização e tipo;
- 129.4. Para as válvulas: localização, tipo, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipos de extremidades e elementos componentes;
- 129.5. Para os sensores: localização, tipo, características construtivas, faixa de operação e tolerância e elementos componentes;
- 129.6. Para os atuadores e outros dispositivos de comando: localização e tipo; e
- 129.7. Para as tubulações: localização, material, norma de fabricação, diâmetro, temperatura e pressão limites, classe de pressão, tipo de fabricação e acabamento, tipo de extremidade e proteções necessárias.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

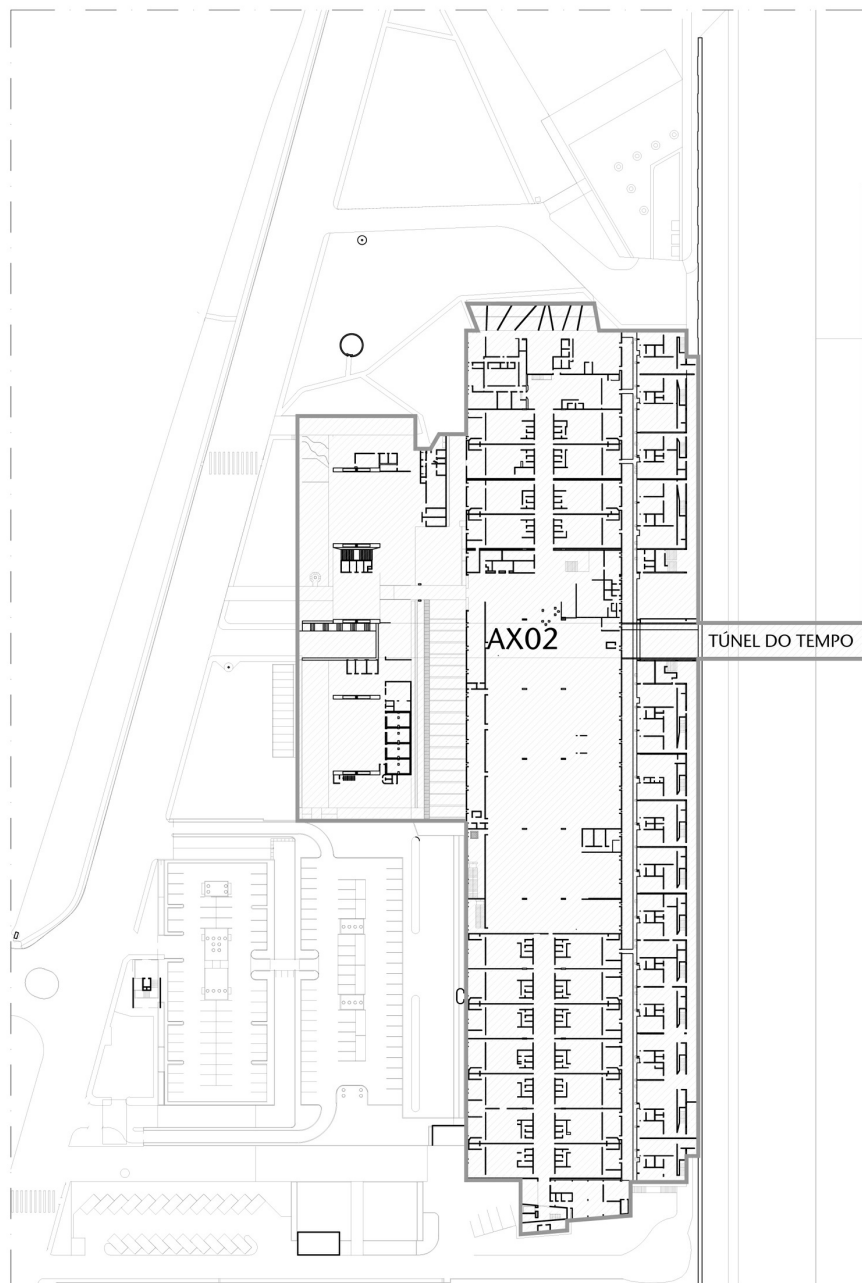


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanques Metálicos de Armazenamento

Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015

Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados

ABNT NBR 10897:2014 – Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13523:2019 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos

ABNT NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação – Requisitos Particulares para a Acessibilidade das Pessoas, Incluindo Pessoas com Deficiência

ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01306	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projetos Executivos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Bloco 01 (PRODASEN)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Projetos Executivos e para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) para o Bloco 01 (PRODASEN) do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Os Projetos Executivos incluem a Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes, e Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, de Planejamento Físico das Intervenções Projetadas, de Manual de Comissionamento e de Manual de Operação, Uso e Manutenção.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc. Fica excluída do escopo a sala-cofre do Prodase.

Materiais:

n/a

Serviços:

S.Diretrizes

- Os Projetos Executivos, com a Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes, e Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, de Orçamentos Finais, de Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas, de Manual de Comissionamento e de Manual de Operação, Uso e Manutenção, para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:
 - 1.1.Elaboração de Peças Gráficas, Relatório Técnico e Caderno de Encargos e Especificações Técnicas referentes aos Projetos Executivos para cada Meio de Proteção de cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
 - 1.2.Elaboração de Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
 - 1.3.Elaboração de Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e
 - 1.4.Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes.
- Os produtos esperados para essa etapa descritos a seguir, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive Peças Gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas, Orçamentos Finais, Planejamentos Físicos e Financeiros das Intervenções Projetadas, Manuais de Comissionamento e Manuais de Operação, Uso e Manutenção.
- Antes de submeter os Projetos Executivos aos órgãos competentes, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido aos órgãos competentes. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.
- Os Projetos Executivos deverão contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado. Deverão ser apresentadas todas as soluções definitivas para cada Meio de Proteção e para cada Sistema de Proteção, por meio de Peças Gráficas, Memoriais Descritivos e de Cálculos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas e todos os seus produtos.
5. Os Projetos Executivos deverão compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal, sendo o aprofundamento das soluções e detalhamento dos elementos apresentados nos Anteprojetos (conforme ficha de especificação SF-01303).
6. Os Projetos Executivos deverão aprofundar e detalhar os elementos apresentados conforme a ficha de especificação SF-01303 – Anteprojetos, com todas as peças gráficas, textos, tabelas e planilhas estabelecidas em normas específicas, e com a definição das situações de solução construtiva mais complexa, que exijam maior detalhamento, de forma a garantir a perfeita execução, considerando a maior precisão, o melhor acabamento, e a praticidade e facilidade da manutenção das áreas reformadas. Deverá haver perfeita compatibilidade entre os Projetos Executivos de cada Meio de Proteção, devendo ser incluídos os detalhes que solucionam todas as possíveis interferências entre as diferentes disciplinas técnicas contratadas e os edifícios objeto das intervenções.
7. Os Projetos Executivos deverão ser entregues em eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
- 7.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - 7.1.1. DOC, para informações de texto;
 - 7.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - 7.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
 - 7.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.
8. Os Relatórios Técnicos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas, Manuais de Comissionamento e Manuais de Operação, Uso e Manutenção deverão ser impressos em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.
9. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.
- S.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico
10. Para essa Etapa de Projetos Executivos, além da elaboração de novos detalhes, as Peças Gráficas aceitas pela FISCALIZAÇÃO no âmbito dos serviços realizados conforme na ficha de especificação SF-01303 deverão ser atualizadas e complementadas com as eventuais informações novas que possam afetá-los, por força do maior detalhamento e aprofundamento das soluções técnicas. Nas plantas gerais deverão ser colocadas as indicações dos novos detalhes e atualizadas as tabelas, quantitativos de componentes, equipamentos e peças, detalhes executivos e todos os dados necessários à perfeita compreensão da obra, em todas as suas etapas.
11. Nessa etapa deverá ser apresentado também um Relatório Técnico contendo a revisão e complementação do Memorial Descritivo e do Memorial de Cálculo aceitos pela FISCALIZAÇÃO no âmbito dos serviços realizados conforme a ficha de especificação SF-01303, considerando o maior aprofundamento e detalhamento dos projetos e destacando claramente no texto as supressões, acréscimos e modificações introduzidas.
12. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Projetos Executivos deverão ser organizados por Meio de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços.
- S.2. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas
13. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar detalhamento de todos os materiais e serviços que compõe o projeto e apresentar a revisão e complementação das Especificações Preliminares dos materiais apresentadas no Memorial Descritivo conforme a ficha de especificação SF-01303; essa complementação deverá incluir o detalhamento de todos os materiais, inclusive com indicação de marca e modelo, e especificando as certificações de qualidade necessárias quando do fornecimento dos materiais. Deverão também especificar quais informações deverão constar das placas de identificação dos equipamentos. Essas especificações devem ser entregues em formato de ficha de especificação WIKI, conforme disponibilizado pela fiscalização oportunamente.
14. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar as diretrizes dos serviços e obras, orientando fabricação, escolha, aquisição, utilização e/ou aplicação de materiais, equipamentos e instalações; deverão conter também os registros necessários para a realização de procedimentos especializados, como soldagens entre outros.
15. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão especificar também as licenças, aprovações e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

franquias que a empresa a ser futuramente contratada para executar a obra deverá obter de forma a atender às normas, legislações e regulamentações vigentes aplicáveis.

S.3.Manual de Comissionamento

16.O Manual de Comissionamento deverá conter as atividades necessárias para permitir a colocação em condições de funcionamento das instalações e equipamentos dos Sistemas de Proteção. Deverá conter a definição de procedimentos, regras, verificações, ensaios e testes necessários para o recebimento desses Sistemas, inclusive com a especificação dos treinamentos a serem exigidos.

17.A especificação dos treinamentos deverá conter os tópicos a serem abordados, a carga horária e a quantidade e qualificação dos funcionários do Contratante que deverão atender ao treinamento.

S.4.Manual de Operação, Uso e Manutenção

18.O Manual de Operação, Uso e Manutenção deverá conter as informações determinadas na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações —

Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, além de especificar, para cada Sistema de Proteção, a Vida Útil de Projeto (VUP) e os requisitos e critérios de desempenho a serem mantidos ao longo da VUP.

19.Conforme o disposto na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, o Manual de Operação, Uso e Manutenção deverá apresentar descrição dos sistemas existentes na edificação, suas características técnicas e suas interligações, descrição das rotinas de inspeção e manutenção necessárias, suas periodicidades e a qualificação dos responsáveis por elas, descrição dos procedimentos em caso de emergência, e a lotação máxima das edificações, por pavimento e por área de concentração de pessoas, apresentando em anexo os manuais dos fabricantes dos componentes, peças e equipamentos de cada Sistema, inclusive manuais de portas corta-fogo, bombas, motores entre outros.

20.Para a determinação da VUP de cada Sistema de Proteção deverão ser observadas as recomendações presentes na norma ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho, parte 1, em especial em seu Anexo C.

21.Os requisitos de desempenho, a serem determinados para cada Sistema de Proteção, são condições que expressam qualitativamente os atributos que os Sistemas devem possuir, enquanto os critérios de desempenho, a serem estabelecidos de forma a serem mantidos ao longo da VUP, deverão ser especificações quantitativas dos requisitos de desempenho, expressos em termos de quantidades mensuráveis, a fim de que possam ser objetivamente determinados.

S.5.Aprovação dos Projetos Executivos junto aos Órgãos Competentes

22.A documentação referente aos Projetos Executivos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada aos órgãos competentes. Essa documentação corresponde a todos os Projetos Executivos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado neste caderno, conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelos Órgãos Competentes, inclusive as estabelecidas na Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal e na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 6 e 7).

23.O conjunto de documentação deverá ser submetido à Aprovação no que se refere às Condições de Segurança contra Incêndio e Pânico junto ao CBMDF, e ao Licenciamento junto ao IPHAN.

24.Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, os prazos entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou à FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não serão contabilizados para efeitos de atraso.

25.Após a obtenção dessas aprovações e licenciamentos, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação expedidas pelos órgãos competentes.

S.5.1.Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF

26.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos no que se refere às Condições de Segurança contra Incêndio e Pânico expedida pelo CBMDF, incluindo o Requerimento para Análise de Projeto de Incêndio protocolado no CBMDF, Parecer de Aprovação do CBMDF (conforme Anexo I da Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal), as peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, detalhes entre outros) com carimbo de aprovação do CBMDF e Memoriais de Cálculo e demais textos com vistos do técnico responsável.

S.5.2.Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao IPHAN



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

27. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos expedida pelo IPHAN, incluindo o Formulário de Requerimento de Autorização de Intervenção protocolado no IPHAN, as peças gráficas e demais documentos apresentados com carimbo de aprovação do IPHAN, e o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a autorização para executar a obra.

T. Produtos Esperados

28. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para definir todos os detalhes construtivos ou executivos necessários e suficientes à execução da intervenção, inclusive com todas as interfaces dos sistemas e seus componentes.

29. A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

29.1. Peças Gráficas, Relatórios Técnicos e Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas referentes aos Projetos Executivos dos Meios de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, indicando todos os serviços a serem realizados, bem como seus detalhamentos, conforme o Meio de Proteção;

29.2. Nomes e versões de softwares utilizados para desenvolvimento dos projetos;

29.3. Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

29.4. Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

29.5. A Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF, e junto ao IPHAN.

T.1. Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico por Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA

30. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.1 da ficha de especificações SF-01303, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

31. Plantas Baixas das instalações apresentando o resultado final (escala 1:50);

32. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

33. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e

34. Para aprovação dos Projetos Executivos junto aos Órgãos Competentes, além dos documentos especificados anteriormente, deverão ser elaborados e entregues os documentos descritos na Lei Distrital nº 1710/1997, em especial em seu art. 2º.

T.2. Meios de Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico e de Acessibilidade

35. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.2 da ficha de especificações SF-01303, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

36. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

37. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto; e

38. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

T.3. Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico por Iluminação de Emergência

39. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.3 da ficha de especificações SF-01303, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

40. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

41. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto, inclusive com manuais dos fabricantes das luminárias apresentando as informações estabelecidas no item 8.1.10 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência; e

42. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

T.4. Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico em Centrais de GLP e Locais de Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis

43. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.4 da ficha de especificações SF-01303, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;
44. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
45. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
46. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e
47. Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas.
- T.5. Meios de Detecção e Alarme de Incêndio
48. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.5 da ficha de especificações SF-01303, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;
49. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
50. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto; e
51. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.
- T.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal
52. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.6 da ficha de especificações SF-01303 e seus subitens, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;
53. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
54. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
55. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;
56. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes estejam presentes nos projetos para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços:
- T.6.1. Sistema de escape das edificações em caso de incêndio e pânico
57. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 57.1. Corrimãos e guarda-corpos (escalas 1:5 e 1:1), incluindo eventuais intervenções nos caixilhos existentes;
- 57.2. Portas de acesso propostas (normais e corta-fogo) (escalas 1:2 e 1:1), mostrando todos os elementos de constituição e fixação (fechaduras, batentes, parafusos de fixação, dobradiças, bandeiras, e outros), em conformidade com a norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência; e
- 57.3. Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;
58. O Memorial Descritivo presente no Relatório Técnico deverá apresentar resultado do ensaio dos protótipos de guarda-corpos propostos (existentes a manter, novos a instalar, e existentes a reformar), garantindo sua compatibilidade com a norma ABNT NBR 14718:2008 – Guarda-corpos para edificação, indicando, inclusive, as resistências a esforço estático horizontal, a esforço estático vertical e a impactos, conforme procedimentos estabelecidos na norma supracitada;
59. O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá conter inclusive as seguintes informações:
- 59.1. As portas corta fogo deverão ser especificadas em conformidade com os itens 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 e 5 da norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência, e deverão ser especificadas ferragens de aço do tipo ABNT 1010/1020; e
- 59.2. Determinação de que a fabricação e instalação dos produtos de segurança contra incêndio e pânico deverão ser feitas por empresas devidamente credenciada junto ao CBMDF, conforme Lei Distrital nº 2747/2001;
60. O Manual de Comissionamento deverá conter inclusive as seguintes informações:
- 60.1. No caso da necessidade de escadas à prova de fumaça pressurizadas, deverão constar do manual todos os testes e ensaios necessários à aprovação do funcionamento do equipamento, inclusive:
- 60.1.1. Ensaio de vazamento das escadas à prova de fumaça pressurizadas, conforme HVAC Air Duct Leakage Test



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Manual da SMACNA; e

60.1.2.Ensaio de Aprovação conforme item 7 da norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (Medição dos diferenciais de pressão e Medição da velocidade média do ar através das portas abertas), seguindo as recomendações da AMCA 203;

60.2.Deverão constar do manual auditoria de recebimento das portas e vedadores corta fogo ao final da obra, conforme estabelecido na ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais (item 7);

60.3.Determinação de que a Contratada para execução das obras de adaptação das instalações, entregue, no caso da execução de escadas à prova de fumaça pressurizadas, documentação de manutenção do sistema de pressurização conforme o estabelecido no item 6.9 da norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização; e

60.4.Determinação de que a Contratada para execução das obras de adaptação das instalações, entregue, os manuais técnicos das portas e vedadores corta-fogo (ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais – item 4.9);

T.6.2.Sistema de acessibilidade universal à edificação

61.O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá apresentar inclusive especificação dos materiais constitutivos das áreas de circulação atendendo às determinações da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 5º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

62.Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:

62.1.No detalhamento dos sanitários adaptados, apresentar as áreas de transferência, de aproximação, de manobra, de transposição de obstáculos, e demais áreas com peculiaridades notáveis, representando em planta o Módulo de Referência para comprovação do atendimento determinações da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos em relação às dimensões mínimas de utilização (itens 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5); e

62.2.Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;

63.No caso da necessidade de alteração de elevadores existentes, ou instalação de elevadores novos, além do detalhamento das informações técnicas apresentadas nos Anteprojetos e das demais necessidades técnicas indicadas pelos responsáveis técnicos por seu projeto, deverá incluir:

63.1.Ampliações, cortes e detalhes, indicação de tipos, modelos e fabricantes de todos os dispositivos, suportes e acessórios;

63.2.Detalhes explicativos de montagem, fixação, suporte e apoio dos equipamentos, com a indicação dos fabricantes;

63.3.Lista detalhada de materiais e equipamentos; e

63.4.Memorial técnico descritivo e explicativo.

T.7.Meios de Extinção de Incêndio

64.Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01303 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item N.7 da ficha de especificações SF-01303 e seus subitens, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

65.Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

66.Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

67.Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;

68.Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas; e

69.Os projetos deverão prever as quantidades e os locais para estoque das peças sobressalentes conforme as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas

Lei Distrital nº 1710/1997

Lei Distrital nº 2747/2001

Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal

Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais

ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01307	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projetos Executivos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Áreas Técnicas 10 (CM-3), 13 (CM-2) e Espaços Externos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Projetos Executivos e Orçamentos Finais para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) para Área Técnica 10 (CM-3 – Casa de Máquinas 3), da Área Técnica 13 (CM-2 – Casa de Máquinas 2) e Espaços Externos no Complexo Arquitetônico do Senado Federal contemplados na presente contratação.

Os Projetos Executivos incluem a Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes, e Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, de Planejamento Físico das Intervenções Projetadas, de Manual de Comissionamento e de Manual de Operação, Uso e Manutenção.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

U.Diretrizes

1.Os Projetos Executivos, com a Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes, e Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, de Orçamentos Finais, de Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas, de Manual de Comissionamento e de Manual de Operação, Uso e Manutenção, para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

- 1.1.Elaboração de Peças Gráficas, Relatório Técnico e Caderno de Encargos e Especificações Técnicas referentes aos Projetos Executivos para cada Meio de Proteção de cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
- 1.2.Elaboração de Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
- 1.3.Elaboração de Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e
- 1.4.Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes.

2.Os produtos esperados para essa etapa descritos a seguir, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive Peças Gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas, Orçamentos Finais, Planejamentos Físicos e Financeiros das Intervenções Projetadas, Manuais de Comissionamento e Manuais de Operação, Uso e Manutenção.

3.Antes de submeter os Projetos Executivos aos órgãos competentes, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido aos órgãos competentes. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

4. Os Projetos Executivos deverão contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado. Deverão ser apresentadas todas as soluções definitivas para cada Meio de Proteção e para cada Sistema de Proteção, por meio de Peças Gráficas, Memoriais Descritivos e de Cálculos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas e todos os seus produtos.
5. Os Projetos Executivos deverão compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal, sendo o aprofundamento das soluções e detalhamento dos elementos apresentados nos Anteprojetos (conforme ficha de especificação SF-01304).
6. Os Projetos Executivos deverão aprofundar e detalhar os elementos apresentados conforme a ficha de especificação SF-01304, com todas as peças gráficas, textos, tabelas e planilhas estabelecidas em normas específicas, e com a definição das situações de solução construtiva mais complexa, que exijam maior detalhamento, de forma a garantir a perfeita execução, considerando a maior precisão, o melhor acabamento, e a praticidade e facilidade da manutenção das áreas reformadas. Deverá haver perfeita compatibilidade entre os Projetos Executivos de cada Meio de Proteção, devendo ser incluídos os detalhes que solucionam todas as possíveis interferências entre as diferentes disciplinas técnicas contratadas e os edifícios objeto das intervenções.
7. Os Projetos Executivos deverão ser entregues em eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
- 7.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
- 7.1.1. DOC, para informações de texto;
- 7.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- 7.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
- 7.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.
8. Os Relatórios Técnicos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas, Manuais de Comissionamento e Manuais de Operação, Uso e Manutenção deverão ser impressos em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.
9. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.
- U.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico
10. Para essa Etapa de Projetos Executivos, além da elaboração de novos detalhes, as Peças Gráficas aceitas pela FISCALIZAÇÃO no âmbito dos serviços realizados conforme na ficha de especificação SF-01304 deverão ser atualizadas e complementadas com as eventuais informações novas que possam afetá-los, por força do maior detalhamento e aprofundamento das soluções técnicas. Nas plantas gerais deverão ser colocadas as indicações dos novos detalhes e atualizadas as tabelas, quantitativos de componentes, equipamentos e peças, detalhes executivos e todos os dados necessários à perfeita compreensão da obra, em todas as suas etapas.
11. Nessa etapa deverá ser apresentado também um Relatório Técnico contendo a revisão e complementação do Memorial Descritivo e do Memorial de Cálculo aceitos pela FISCALIZAÇÃO no âmbito dos serviços realizados conforme na ficha de especificação SF-01304, considerando o maior aprofundamento e detalhamento dos projetos e destacando claramente no texto as supressões, acréscimos e modificações introduzidas.
12. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Projetos Executivos deverão ser organizados por Meio de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços.
- U.2. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas
13. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar detalhamento de todos os materiais e serviços que compõe o projeto e apresentar a revisão e complementação das Especificações Preliminares dos materiais apresentadas no Memorial Descritivo conforme na ficha de especificação SF-01304; essa complementação deverá incluir o detalhamento de todos os materiais, inclusive com indicação de marca e modelo, e especificando as certificações de qualidade necessárias quando do fornecimento dos materiais. Deverão também especificar quais informações deverão constar das placas de identificação dos equipamentos. Essas especificações devem ser entregues em formato de ficha de especificação WIKI, conforme disponibilizado pela fiscalização oportunamente.
14. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar as diretrizes dos serviços e obras, orientando fabricação, escolha, aquisição, utilização e/ou aplicação de materiais, equipamentos e instalações; deverão conter também os registros necessários para a realização de procedimentos especializados, como soldagens entre



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

outros.

15. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão especificar também as licenças, aprovações e franquias que a empresa a ser futuramente contratada para executar a obra deverá obter de forma a atender às normas, legislações e regulamentações vigentes aplicáveis.

U.3. Manual de Comissionamento

16. O Manual de Comissionamento deverá conter as atividades necessárias para permitir a colocação em condições de funcionamento das instalações e equipamentos dos Sistemas de Proteção. Deverá conter a definição de procedimentos, regras, verificações, ensaios e testes necessários para o recebimento desses Sistemas, inclusive com a especificação dos treinamentos a serem exigidos.

17. A especificação dos treinamentos deverá conter os tópicos a serem abordados, a carga horária e a quantidade e qualificação dos funcionários do Contratante que deverão atender ao treinamento.

U.4. Manual de Operação, Uso e Manutenção

18. O Manual de Operação, Uso e Manutenção deverá conter as informações determinadas na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, além de especificar, para cada Sistema de Proteção, a Vida Útil de Projeto (VUP) e os requisitos e critérios de desempenho a serem mantidos ao longo da VUP.

19. Conforme o disposto na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, o Manual de Operação, Uso e Manutenção deverá apresentar descrição dos sistemas existentes na edificação, suas características técnicas e suas interligações, descrição das rotinas de inspeção e manutenção necessárias, suas periodicidades e a qualificação dos responsáveis por elas, descrição dos procedimentos em caso de emergência, e a lotação máxima das edificações, por pavimento e por área de concentração de pessoas, apresentando em anexo os manuais dos fabricantes dos componentes, peças e equipamentos de cada Sistema, inclusive manuais de portas corta-fogo, bombas, motores entre outros.

20. Para a determinação da VUP de cada Sistema de Proteção deverão ser observadas as recomendações presentes na norma ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho, parte 1, em especial em seu Anexo C.

21. Os requisitos de desempenho, a serem determinados para cada Sistema de Proteção, são condições que expressam qualitativamente os atributos que os Sistemas devem possuir, enquanto os critérios de desempenho, a serem estabelecidos de forma a serem mantidos ao longo da VUP, deverão ser especificações quantitativas dos requisitos de desempenho, expressos em termos de quantidades mensuráveis, a fim de que possam ser objetivamente determinados.

U.5. Aprovação dos Projetos Executivos junto aos Órgãos Competentes

22. A documentação referente aos Projetos Executivos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada aos órgãos competentes. Essa documentação corresponde a todos os Projetos Executivos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado neste caderno, conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelos Órgãos Competentes, inclusive as estabelecidas na Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal e na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 6 e 7).

23. O conjunto de documentação deverá ser submetido à Aprovação no que se refere às Condições de Segurança contra Incêndio e Pânico junto ao CBMDF, e ao Licenciamento junto ao IPHAN.

24. Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, os prazos entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou à FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não serão contabilizados para efeitos de atraso.

25. Após a obtenção dessas aprovações e licenciamentos, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação expedidas pelos órgãos competentes.

U.5.1. Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF

26. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos no que se refere às Condições de Segurança contra Incêndio e Pânico expedida pelo CBMDF, incluindo o Requerimento para Análise de Projeto de Incêndio protocolado no CBMDF, Parecer de Aprovação do CBMDF (conforme Anexo I da Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal), as peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, detalhes entre outros) com carimbo de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

aprovação do CBMDF e Memoriais de Cálculo e demais textos com vistos do técnico responsável.

U.5.2.Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao IPHAN

27.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos expedida pelo IPHAN, incluindo o Formulário de Requerimento de Autorização de Intervenção protocolado no IPHAN, as peças gráficas e demais documentos apresentados com carimbo de aprovação do IPHAN, e o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a autorização para executar a obra.

V.Produutos Esperados

28.A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para definir todos os detalhes construtivos ou executivos necessários e suficientes à execução da intervenção, inclusive com todas as interfaces dos sistemas e seus componentes.

29.A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

29.1.Peças Gráficas, Relatórios Técnicos e Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas referentes aos Projetos Executivos dos Meios de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, indicando todos os serviços a serem realizados, bem como seus detalhamentos, conforme o Meio de Proteção;

29.2.Nomes e versões de softwares utilizados para desenvolvimento dos projetos;

29.3.Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

29.4.Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

29.5.A Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF, e junto ao IPHAN.

V.1.Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico por Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA

30.Produutos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.1 da ficha de especificações SF-01304, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

31.Plantas Baixas das instalações apresentando o resultado final (escala 1:50);

32.Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

33.Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e

34.Para aprovação dos Projetos Executivos junto aos Órgãos Competentes, além dos documentos especificados anteriormente, deverão ser elaborados e entregues os documentos descritos na Lei Distrital nº 1710/1997, em especial em seu art. 2º.

V.2.Meios de Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico e de Acessibilidade

35.Produutos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.2 da ficha de especificações SF-01304, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

36.Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

37.Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto; e

38.Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

V.3.Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico por Iluminação de Emergência

39.Produutos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.3 da ficha de especificações SF-01304, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

40.Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

41.Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto, inclusive com manuais dos fabricantes das luminárias apresentando as informações estabelecidas no item 8.1.10 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência; e

42.Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

V.4.Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico em Centrais de GLP e Locais de Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

43. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 – Anteprojetos referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.4 da ficha de especificações SF-01304, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;
44. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
45. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
46. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e
47. Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas.
- V.5. Meios de Detecção e Alarme de Incêndio
48. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 – Anteprojetos referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.5 da ficha de especificações SF-01304, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;
49. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
50. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto; e
51. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.
- V.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal
52. 376. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.6 da ficha de especificações SF-01304 e seus subitens, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;
53. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
54. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
55. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;
56. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes estejam presentes nos projetos para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços:
- V.6.1. Sistema de escape das edificações em caso de incêndio e pânico
57. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 57.1. Corrimãos e guarda-corpos (escalas 1:5 e 1:1), incluindo eventuais intervenções nos caixilhos existentes;
- 57.2. Portas de acesso propostas (normais e corta-fogo) (escalas 1:2 e 1:1), mostrando todos os elementos de constituição e fixação (fechaduras, batentes, parafusos de fixação, dobradiças, bandeiras, e outros), em conformidade com a norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência; e
- 57.3. Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;
58. O Memorial Descritivo presente no Relatório Técnico deverá apresentar resultado do ensaio dos protótipos de guarda-corpos propostos (existentes a manter, novos a instalar, e existentes a reformar), garantindo sua compatibilidade com a norma ABNT NBR 14718:2008 – Guarda-corpos para edificação, indicando, inclusive, as resistências a esforço estático horizontal, a esforço estático vertical e a impactos, conforme procedimentos estabelecidos na norma supracitada;
59. O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá conter inclusive as seguintes informações:
- 59.1. As portas corta fogo deverão ser especificadas em conformidade com os itens 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 e 5 da norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência, e deverão ser especificadas ferragens de aço do tipo ABNT 1010/1020; e
- 59.2. Determinação de que a fabricação e instalação dos produtos de segurança contra incêndio e pânico deverão ser feitas por empresas devidamente credenciada junto ao CBMDF, conforme Lei Distrital nº 2747/2001;
60. O Manual de Comissionamento deverá conter inclusive as seguintes informações:
- 60.1. No caso da necessidade de escadas à prova de fumaça pressurizadas, deverão constar do manual todos os testes



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

e ensaios necessários à aprovação do funcionamento do equipamento, inclusive:

60.1.1. Ensaio de vazamento das escadas à prova de fumaça pressurizadas, conforme HVAC Air Duct Leakage Test Manual da SMACNA; e

60.1.2. Ensaio de Aprovação conforme item 7 da norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (Medição dos diferenciais de pressão e Medição da velocidade média do ar através das portas abertas), seguindo as recomendações da AMCA 203;

60.2. Deverão constar do manual auditoria de recebimento das portas e vedadores corta fogo ao final da obra, conforme estabelecido na ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais (item 7);

60.3. Determinação de que a Contratada para execução das obras de adaptação das instalações, entregue, no caso da execução de escadas à prova de fumaça pressurizadas, documentação de manutenção do sistema de pressurização conforme o estabelecido no item 6.9 da norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização; e

60.4. Determinação de que a Contratada para execução das obras de adaptação das instalações, entregue, os manuais técnicos das portas e vedadores corta-fogo (ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais – item 4.9);

V.6.2. Sistema de acessibilidade universal à edificação

61. O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá apresentar inclusive especificação dos materiais constitutivos das áreas de circulação atendendo às determinações da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 5º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

62. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:

62.1. No detalhamento dos sanitários adaptados, apresentar as áreas de transferência, de aproximação, de manobra, de transposição de obstáculos, e demais áreas com peculiaridades notáveis, representando em planta o Módulo de Referência para comprovação do atendimento determinações da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos em relação às dimensões mínimas de utilização (itens 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5); e

62.2. Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;

63. No caso da necessidade de alteração de elevadores existentes, ou instalação de elevadores novos, além do detalhamento das informações técnicas apresentadas nos Anteprojetos e das demais necessidades técnicas indicadas pelos responsáveis técnicos por seu projeto, deverá incluir:

63.1. Ampliações, cortes e detalhes, indicação de tipos, modelos e fabricantes de todos os dispositivos, suportes e acessórios;

63.2. Detalhes explicativos de montagem, fixação, suporte e apoio dos equipamentos, com a indicação dos fabricantes;

63.3. Lista detalhada de materiais e equipamentos; e

63.4. Memorial técnico descritivo e explicativo.

V.7. Meios de Extinção de Incêndio

64. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01304 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item P.7 da ficha de especificações SF-01304 e seus subitens, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

65. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

66. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

67. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;

68. Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas; e

69. Os projetos deverão prever as quantidades e os locais para estoque das peças sobressalentes conforme as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

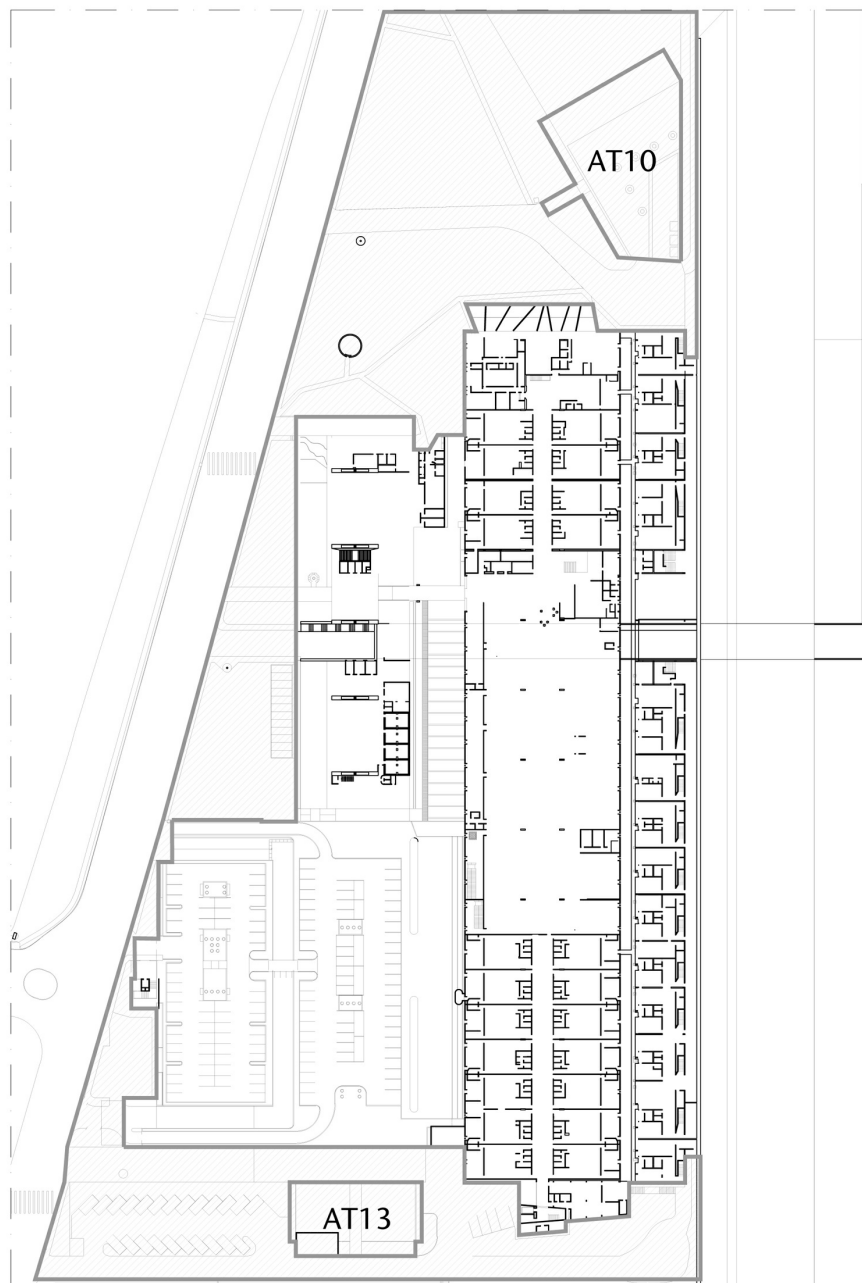


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas

Lei Distrital nº 1710/1997

Lei Distrital nº 2747/2001

Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal

Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais

ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01308	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projetos Executivos de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) - Anexo II e Túnel do Tempo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Projetos Executivos e Orçamentos Finais para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) para o edifício Anexo II, incluindo o Túnel do Tempo, no Complexo Arquitetônico do Senado Federal

Os Projetos Executivos incluem a Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes, e Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, de Planejamento Físico das Intervenções Projetadas, de Manual de Comissionamento e de Manual de Operação, Uso e Manutenção.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

W.Diretrizes

1.Os Projetos Executivos, com a Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes, e Elaboração de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, de Orçamentos Finais, de Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas, de Manual de Comissionamento e de Manual de Operação, Uso e Manutenção, para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:

- 1.1.Elaboração de Peças Gráficas, Relatório Técnico e Caderno de Encargos e Especificações Técnicas referentes aos Projetos Executivos para cada Meio de Proteção de cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
- 1.2.Elaboração de Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
- 1.3.Elaboração de Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços; e
- 1.4.Obtenção de Aprovação junto aos Órgãos Competentes.

2.Os produtos esperados para essa etapa descritos a seguir, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive Peças Gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, entre outros), Relatórios Técnicos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas, Orçamentos Finais, Planejamentos Físicos e Financeiros das Intervenções Projetadas, Manuais de Comissionamento e Manuais de Operação, Uso e Manutenção.

3.Antes de submeter os Projetos Executivos aos órgãos competentes, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o conjunto de documentação a ser submetido. A FISCALIZAÇÃO procederá às análises necessárias, após as quais devolverá os produtos à CONTRATADA, para eventuais correções. Após fazer todas as correções necessárias, a CONTRATADA deverá reapresentar os produtos à FISCALIZAÇÃO. Apenas após aprovação da FISCALIZAÇÃO, deverá o conjunto de documentação ser submetido aos órgãos competentes. O(s) período(s) de tempo de análise pela FISCALIZAÇÃO não será(ão) contabilizado(s) para efeitos de atraso. Caso após a entrega do conjunto de documentação corrigido, remanescerem problemas, ou haja a identificação de novas incorreções técnicas, a CONTRATADA será passível das penalidades previstas em Contrato.

4.Os Projetos Executivos deverão contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado. Deverão ser apresentadas todas as soluções definitivas para cada Meio de Proteção e para cada Sistema de Proteção, por meio de Peças Gráficas, Memoriais Descritivos e de Cálculos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas e todos os seus produtos.

5. Os Projetos Executivos deverão compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal, sendo o aprofundamento das soluções e detalhamento dos elementos apresentados nos Anteprojetos (conforme ficha de especificação SF-01305).

6. Os Projetos Executivos deverão aprofundar e detalhar os elementos apresentados conforme a ficha de especificação SF-01305, com todas as peças gráficas, textos, tabelas e planilhas estabelecidas em normas específicas, e com a definição das situações de solução construtiva mais complexa, que exijam maior detalhamento, de forma a garantir a perfeita execução, considerando a maior precisão, o melhor acabamento, e a praticidade e facilidade da manutenção das áreas reformadas. Deverá haver perfeita compatibilidade entre os Projetos Executivos de cada Meio de Proteção, devendo ser incluídos os detalhes que solucionam todas as possíveis interferências entre as diferentes disciplinas técnicas contratadas e os edifícios objeto das intervenções.

7. Os Projetos Executivos deverão ser entregues em eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

7.1. PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

7.1.1. DOC, para informações de texto;

7.1.2. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

7.1.3. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e

7.1.4. AXM, para as maquetes eletrônicas.

8. Os Relatórios Técnicos, Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas, Manuais de Comissionamento e Manuais de Operação, Uso e Manutenção deverão ser impressos em formato A4 e encadernados, e as Peças Gráficas em pranchas que poderão variar entre os formatos compreendidos entre o A4 e o A0 (preferencialmente A0), inclusive, conforme o objeto representado e a escala utilizada.

9. Essa etapa será remunerada de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

W.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico

10. Para essa Etapa de Projetos Executivos, além da elaboração de novos detalhes, as Peças Gráficas aceitas pela FISCALIZAÇÃO no âmbito dos serviços realizados conforme na ficha de especificação SF-01305 deverão ser atualizadas e complementadas com as eventuais informações novas que possam afetá-los, por força do maior detalhamento e aprofundamento das soluções técnicas. Nas plantas gerais deverão ser colocadas as indicações dos novos detalhes e atualizadas as tabelas, quantitativos de componentes, equipamentos e peças, detalhes executivos e todos os dados necessários à perfeita compreensão da obra, em todas as suas etapas.

11. Nessa etapa deverá ser apresentado também um Relatório Técnico contendo a revisão e complementação do Memorial Descritivo e do Memorial de Cálculo aceitos pela FISCALIZAÇÃO no âmbito dos serviços realizados conforme na ficha de especificação SF-01305, considerando o maior aprofundamento e detalhamento dos projetos e destacando claramente no texto as supressões, acréscimos e modificações introduzidas.

12. As Peças Gráficas e os Relatórios Técnicos referentes aos Projetos Executivos deverão ser organizados por Meio de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

W.2. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas

13. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar detalhamento de todos os materiais e serviços que compõe o projeto e apresentar a revisão e complementação das Especificações Preliminares dos materiais apresentadas no Memorial Descritivo conforme na ficha de especificação SF-01305; essa complementação deverá incluir o detalhamento de todos os materiais, inclusive com indicação de marca e modelo, e especificando as certificações de qualidade necessárias quando do fornecimento dos materiais. Deverão também especificar quais informações deverão constar das placas de identificação dos equipamentos. Essas especificações devem ser entregues em formato de ficha de especificação WIKI, conforme disponibilizado pela fiscalização oportunamente.

14. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar as diretrizes dos serviços e obras, orientando fabricação, escolha, aquisição, utilização e/ou aplicação de materiais, equipamentos e instalações; deverão conter também os registros necessários para a realização de procedimentos especializados, como soldagens entre outros.

15. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão especificar também as licenças, aprovações e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

franquias que a empresa a ser futuramente contratada para executar a obra deverá obter de forma a atender às normas, legislações e regulamentações vigentes aplicáveis.

W.3.Manual de Comissionamento

16.O Manual de Comissionamento deverá conter as atividades necessárias para permitir a colocação em condições de funcionamento das instalações e equipamentos dos Sistemas de Proteção. Deverá conter a definição de procedimentos, regras, verificações, ensaios e testes necessários para o recebimento desses Sistemas, inclusive com a especificação dos treinamentos a serem exigidos.

17.A especificação dos treinamentos deverá conter os tópicos a serem abordados, a carga horária e a quantidade e qualificação dos funcionários do Contratante que deverão atender ao treinamento.

W.4.Manual de Operação, Uso e Manutenção

18.O Manual de Operação, Uso e Manutenção deverá conter as informações determinadas na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, além de especificar, para cada Sistema de Proteção, a Vida Útil de Projeto (VUP) e os requisitos e critérios de desempenho a serem mantidos ao longo da VUP.

19.Conforme o disposto na norma ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos, o Manual de Operação, Uso e Manutenção deverá apresentar descrição dos sistemas existentes na edificação, suas características técnicas e suas interligações, descrição das rotinas de inspeção e manutenção necessárias, suas periodicidades e a qualificação dos responsáveis por elas, descrição dos procedimentos em caso de emergência, e a lotação máxima das edificações, por pavimento e por área de concentração de pessoas, apresentando em anexo os manuais dos fabricantes dos componentes, peças e equipamentos de cada Sistema, inclusive manuais de portas corta-fogo, bombas, motores entre outros.

20.Para a determinação da VUP de cada Sistema de Proteção deverão ser observadas as recomendações presentes na norma ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho, parte 1, em especial em seu Anexo C.

21.Os requisitos de desempenho, a serem determinados para cada Sistema de Proteção, são condições que expressam qualitativamente os atributos que os Sistemas devem possuir, enquanto os critérios de desempenho, a serem estabelecidos de forma a serem mantidos ao longo da VUP, deverão ser especificações quantitativas dos requisitos de desempenho, expressos em termos de quantidades mensuráveis, a fim de que possam ser objetivamente determinados.

W.5.Aprovação dos Projetos Executivos junto aos Órgãos Competentes

22.A documentação referente aos Projetos Executivos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços deverá ser apresentada aos órgãos competentes. Essa documentação corresponde a todos os Projetos Executivos de todos os edifícios, estruturas e conjuntos de espaços, no mínimo o especificado neste caderno, conforme os Meios de Proteção, além de quaisquer outras informações requeridas pelos Órgãos Competentes, inclusive as estabelecidas na Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal e na Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados (em especial em seus artigos 6 e 7).

23.O conjunto de documentação deverá ser submetido à Aprovação no que se refere às Condições de Segurança contra Incêndio e Pânico junto ao CBMDF, e ao Licenciamento junto ao IPHAN.

24.Nos casos em que houver necessidade de assinatura dos Formulários de Consulta/Requerimento pelo Contratante, os prazos entre a entrega desses Formulários aos Gestores ou à FISCALIZAÇÃO e a devolução à CONTRATADA desses Formulários assinados não serão contabilizados para efeitos de atraso.

25.Após a obtenção dessas aprovações e licenciamentos, a CONTRATADA deverá apresentar as Documentações de Aprovação expedidas pelos órgãos competentes.

W.5.1.Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF

26.Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos no que se refere às Condições de Segurança contra Incêndio e Pânico expedida pelo CBMDF, incluindo o Requerimento para Análise de Projeto de Incêndio protocolado no CBMDF, Parecer de Aprovação do CBMDF (conforme Anexo I da Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal), as peças gráficas (Plantas Baixas, cortes, perspectivas, detalhes entre outros) com carimbo de aprovação do CBMDF e Memoriais de Cálculo e demais textos com vistos do técnico responsável.

W.5.2.Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao IPHAN



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

27. Deverá ser apresentada toda a Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos expedida pelo IPHAN, incluindo o Formulário de Requerimento de Autorização de Intervenção protocolado no IPHAN, as peças gráficas e demais documentos apresentados com carimbo de aprovação do IPHAN, e o Parecer Técnico (conforme Anexo 02 da Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados) em que conste a autorização para executar a obra.

X. Produtos Esperados

28. A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para definir todos os detalhes construtivos ou executivos necessários e suficientes à execução da intervenção, inclusive com todas as interfaces dos sistemas e seus componentes.

29. A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

29.1. Peças Gráficas, Relatórios Técnicos e Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas referentes aos Projetos Executivos dos Meios de Proteção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços, indicando todos os serviços a serem realizados, bem como seus detalhamentos, conforme o Meio de Proteção;

29.2. Nomes e versões de softwares utilizados para desenvolvimento dos projetos;

29.3. Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

29.4. Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;

29.5. A Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF, e junto ao IPHAN.

X.1. Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico por Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA

30. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.1 da ficha de especificações SF-01305, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

31. Plantas Baixas das instalações apresentando o resultado final (escala 1:50);

32. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

33. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e

34. Para aprovação dos Projetos Executivos junto aos Órgãos Competentes, além dos documentos especificados anteriormente, deverão ser elaborados e entregues os documentos descritos na Lei Distrital nº 1710/1997, em especial em seu art. 2º.

X.2. Meios de Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico e de Acessibilidade

35. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.2 da ficha de especificações SF-01305, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

36. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

37. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto; e

38. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

X.3. Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico por Iluminação de Emergência

39. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 – Anteprojetos referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.3 da ficha de especificações SF-01305, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

40. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

41. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto, inclusive com manuais dos fabricantes das luminárias apresentando as informações estabelecidas no item 8.1.10 da norma ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência; e

42. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

X.4. Meios de Prevenção contra Incêndio e Pânico em Centrais de GLP e Locais de Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis

43. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.4 da ficha de especificações SF-01305, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

44. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

45. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

46. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e

47. Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas.

X.5. Meios de Detecção e Alarme de Incêndio

48. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.5 da ficha de especificações SF-01305, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

49. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

50. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto; e

51. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes.

X.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal

52. 376. Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.6 da ficha de especificações SF-01305 e seus subitens, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

53. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

54. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

55. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;

56. Além dos seguintes produtos especificados a seguir conforme os Sistemas de Proteção, caso estes estejam presentes nos projetos para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços:

X.6.1. Sistema de escape das edificações em caso de incêndio e pânico

57. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:

57.1. Corrimãos e guarda-corpos (escalas 1:5 e 1:1), incluindo eventuais intervenções nos caixilhos existentes;

57.2. Portas de acesso propostas (normais e corta-fogo) (escalas 1:2 e 1:1), mostrando todos os elementos de constituição e fixação (fechaduras, batentes, parafusos de fixação, dobradiças, bandeiras, e outros), em conformidade com a norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência; e

57.3. Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;

58. O Memorial Descritivo presente no Relatório Técnico deverá apresentar resultado do ensaio dos protótipos de guarda-corpos propostos (existentes a manter, novos a instalar, e existentes a reformar), garantindo sua compatibilidade com a norma ABNT NBR 14718:2008 – Guarda-corpos para edificação, indicando, inclusive, as resistências a esforço estático horizontal, a esforço estático vertical e a impactos, conforme procedimentos estabelecidos na norma supracitada;

59. O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá conter inclusive as seguintes informações:

59.1. As portas corta fogo deverão ser especificadas em conformidade com os itens 4.2, 4.3, 4.7, 4.8 e 5 da norma ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência, e deverão ser especificadas ferragens de aço do tipo ABNT 1010/1020; e

59.2. Determinação de que a fabricação e instalação dos produtos de segurança contra incêndio e pânico deverão ser feitas por empresas devidamente credenciada junto ao CBMDF, conforme Lei Distrital nº 2747/2001;

60. O Manual de Comissionamento deverá conter inclusive as seguintes informações:

60.1. No caso da necessidade de escadas à prova de fumaça pressurizadas, deverão constar do manual todos os testes e ensaios necessários à aprovação do funcionamento do equipamento, inclusive:

60.1.1. Ensaio de vazamento das escadas à prova de fumaça pressurizadas, conforme HVAC Air Duct Leakage Test



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Manual da SMACNA; e

60.1.2.Ensaio de Aprovação conforme item 7 da norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização (Medição dos diferenciais de pressão e Medição da velocidade média do ar através das portas abertas), seguindo as recomendações da AMCA 203;

60.2.Deverão constar do manual auditoria de recebimento das portas e vedadores corta fogo ao final da obra, conforme estabelecido na ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais (item 7);

60.3.Determinação de que a Contratada para execução das obras de adaptação das instalações, entregue, no caso da execução de escadas à prova de fumaça pressurizadas, documentação de manutenção do sistema de pressurização conforme o estabelecido no item 6.9 da norma ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização; e

60.4.Determinação de que a Contratada para execução das obras de adaptação das instalações, entregue, os manuais técnicos das portas e vedadores corta-fogo (ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais – item 4.9);

X.6.2.Sistema de acessibilidade universal à edificação

61.O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá apresentar inclusive especificação dos materiais constitutivos das áreas de circulação atendendo às determinações da Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas, art. 5º (conforme alterações pelas Leis Distritais nº 1001/1996 e 1432/1997);

62.Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:

62.1.No detalhamento dos sanitários adaptados, apresentar as áreas de transferência, de aproximação, de manobra, de transposição de obstáculos, e demais áreas com peculiaridades notáveis, representando em planta o Módulo de Referência para comprovação do atendimento determinações da norma ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos em relação às dimensões mínimas de utilização (itens 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5); e

62.2.Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;

63.No caso da necessidade de alteração de elevadores existentes, ou instalação de elevadores novos, além do detalhamento das informações técnicas apresentadas nos Anteprojetos e das demais necessidades técnicas indicadas pelos responsáveis técnicos por seu projeto, deverá incluir:

63.1.Ampliações, cortes e detalhes, indicação de tipos, modelos e fabricantes de todos os dispositivos, suportes e acessórios;

63.2.Detalhes explicativos de montagem, fixação, suporte e apoio dos equipamentos, com a indicação dos fabricantes;

63.3.Lista detalhada de materiais e equipamentos; e

63.4.Memorial técnico descritivo e explicativo.

X.7.Meios de Extinção de Incêndio

64.Produtos entregues pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO segundo os serviços realizados conforme a ficha de especificações SF-01305 referentes a esse Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços em questão; inclusive os produtos estabelecidos no item R.7 da ficha de especificações SF-01305 e seus subitens, com todos os problemas sanados e correções necessárias feitas;

65.Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);

66.Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

67.Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;

68.Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas; e

69.Os projetos deverão prever as quantidades e os locais para estoque das peças sobressalentes conforme as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

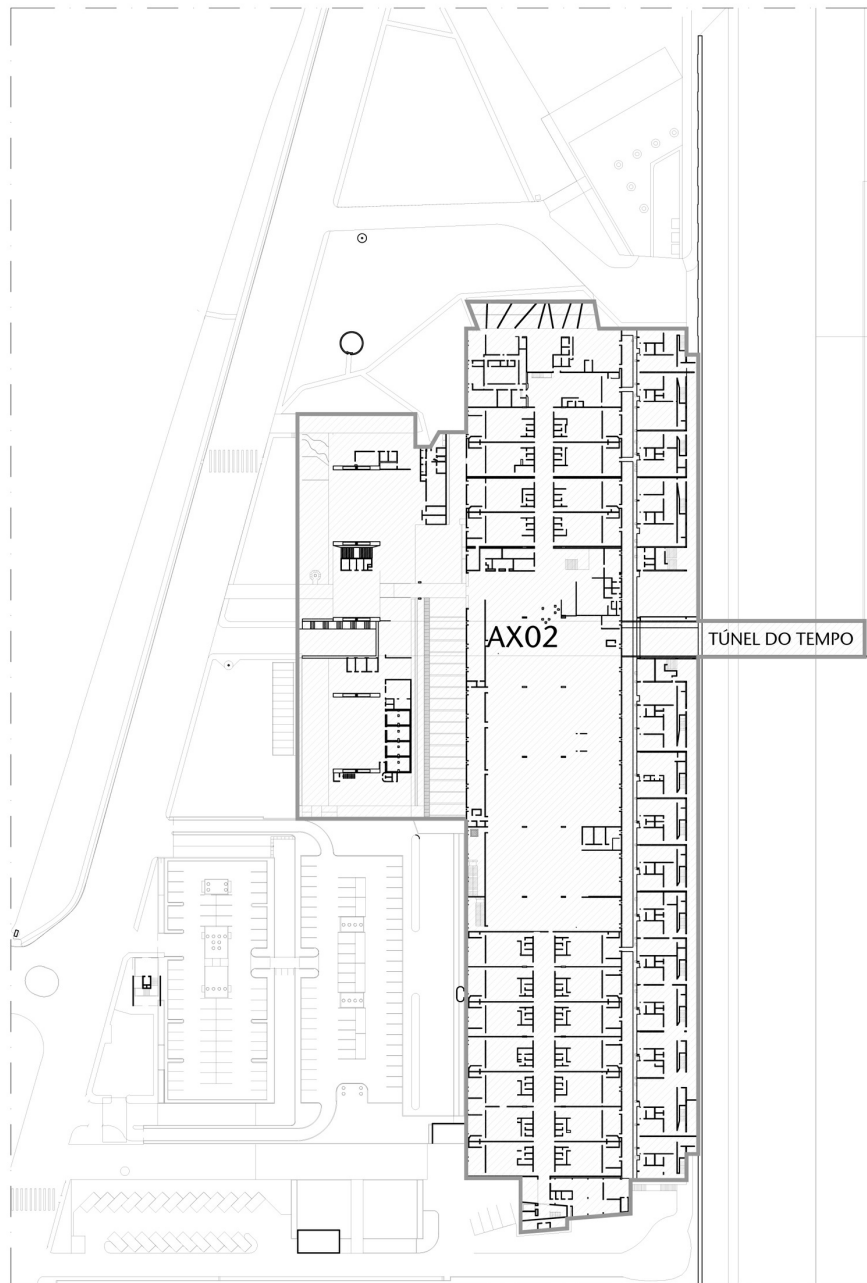


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Lei Distrital nº 258/1992 – Acessibilidade em edifícios e logradouros de uso público para pessoas portadoras de deficiências físicas

Lei Distrital nº 1710/1997

Lei Distrital nº 2747/2001

Instrução Normativa DIEAP/DESEG 01/2015 – Análise de Projetos de Arquitetura e de Instalação Contra Incêndio e Pânico no Distrito Federal

Portaria IPHAN nº 420 de 22/12/2010 – Autorização de intervenções em bens edificados tombados

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 11711:2003 – Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais

ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência

ABNT NBR 14037:2011 – Diretrizes para Elaboração de Manuais de Uso, Operação e Manutenção das Edificações — Requisitos para Elaboração e Apresentação dos Conteúdos

ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios — Escada de Segurança — Controle de Fumaça por Pressurização

ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01309	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Orçamentos Finais e Cronograma Físico-Financeiro para intervenções de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Orçamentos Finais e Cronogramas Físico-Financeiros para as intervenções referentes a cada um dos Meios de Proteção dos Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Y.Diretrizes

- Os Orçamentos Finais e o Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) compreendem os seguintes serviços:
 - Elaboração de Orçamento Final para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
 - Elaboração de Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
 - Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes no item Z desta ficha de especificação.
 - Os produtos esperados para essa etapa descritos no item Z, embora devam ser entregues à FISCALIZAÇÃO conjuntamente, devem estar separados por edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Essa separação vale para todos os produtos e documentação a serem entregues, inclusive Orçamentos Finais e Planejamentos Físicos e Financeiros das Intervenções Projetadas.
 - Os Orçamentos Finais e Planejamentos Físicos e Financeiros deverão ser entregues em formato digital, acompanhados de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:
 - PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:
 - DOC, para informações de texto;
 - XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
 - MPP para cronogramas.
 - Os Orçamentos Finais e Planejamentos Físicos e Financeiros das Intervenções Projetadas, deverão ser impressos em formato A4 e encadernados.
 - Esse serviço será remunerado de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.
- Y.1.Orçamento Final**
- O Orçamento Final a ser apresentado deverá representar a consolidação do Orçamento Preliminar realizado conforme as fichas de especificação SF-01303, SF-01304 e SF-01305, com a atualização e complementação das composições de custos unitários e das planilhas de custos, resultantes do aprofundamento das soluções técnicas.
 - O Orçamento Final deverá permitir a contabilização exata de todos os materiais, equipamentos, peças, componentes e serviços necessários à completa execução do empreendimento, em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, em perfeita compatibilidade com os elementos apresentados nos Projetos Executivos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

de cada Meio de Proteção para o edifício, estrutura ou conjunto de espaços.

9.A CONTRATADA deverá aferir os custos, conforme a legislação e jurisprudência vigente, as normas e legislações brasileiras vigentes aplicáveis e os manuais de projeto, execução, manutenção e operação de edifícios.

10.As Planilhas Orçamentárias deverão ser constituídas de tal forma que seja possível aferir o valor de cada serviço a ser realizado, individualmente, tanto do ponto de vista dos materiais empregados, como da mão de obra necessária à sua execução.

11.Essas planilhas seguirão o padrão adotado no Senado Federal, ou seja, deverão ser baseadas nos serviços e preços disponíveis nas pesquisas atualizadas do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) ou SICRO (Sistema de Custos Rodoviários). Na ausência destes, deve-se utilizar preferencialmente a TCPO/PINI, conforme preconiza o art. 12 do Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015. Subsidiariamente, poderão ser utilizadas outras tabelas de referência de composições e custos; Devem ser indicadas as datas-base das tabelas utilizadas.

12.No caso de o serviço especificado não estar presente nas pesquisas assinaladas, a CONTRATADA deverá:

12.1.Elaborar Planilha de Composição de Custos especificando as quantidades e valores envolvidos na execução do serviço, instalação do equipamento ou peça, etc.; e

12.2.Pesquisar e apresentar os valores expressos na Planilha de Composição de custos, buscados na praça de Brasília, devendo haver a comprovação de, no mínimo, três cotações feitas no mercado através da apresentação de e-mail enviado pelos fornecedores consultados. O prazo máximo de cotação deverá ser de 45 dias.

13.A Planilha Orçamentária sintetiza o orçamento e:

13.1.Deve conter inclusive:

13.1.1.Discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial;

13.1.2.Custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada serviço e/ou material;

13.1.3.Composições unitárias de todos os serviços;

13.1.4.Memorial justificativo, incluindo a relação de desenhos e demais documentos gráficos pertinentes aos serviços e obras a serem executados;

13.1.5.Fontes dos coeficientes de correlação, quando não houver o valor no SINAPI;

13.1.6.Preços médios no mercado local ou regional, quando não houver o valor no SINAPI;

13.1.7.Pesquisa de preços básicos realizada no mercado local ou regional, quando não houver o valor no SINAPI;

13.1.8.Elaborar documento onde constem dados das empresas que apresentaram proposta, como CNPJ, razão social, nome do contato, telefone e e-mail;

13.1.9.Apresentar os comprovantes das cotações realizadas no mercado, conforme a ordem em que aparecem nas composições ou planilha orçamentária;

13.1.10.Demonstrativos das taxas de Leis Sociais e de Bonificação de Despesas Indiretas (BDIs) usadas nas composições de preços, correspondentes com o grau de avaliação dos custos dos serviços e obras; e

13.1.11.Nome completo dos Responsáveis Técnicos, seus números e registros no CREA ou CAU e assinaturas;

13.2.A Contratada não deve usar as unidades verba (vb) ou global (gl);

13.3.Apresentar as Curvas ABC de serviços e insumos;

13.4.Os custos dos itens do orçamento discriminativo devem ser informados sem a incidência do BDI;

13.5.O valor do BDI considerado para compor o preço total deverá ser explicitado no orçamento, com a sua composição. Devem ainda ser destacados os itens em que caberia a adoção de BDI diferenciado (mero fornecimento); e

13.6.Deverá ser elaborada uma planilha orçamentária para cada edifício, estrutura ou área externa.

14.Os itens constantes nas Planilhas Orçamentárias deverão relacionar todos os materiais e serviços necessários à plena realização dos serviços de cada Meio de Proteção projetado para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços. Os itens constantes nessas Planilhas deverão estar totalmente relacionados com os itens dos Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas.

15.Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas e os Orçamentos Finais deverão seguir os modelos apresentados no ANEXO F – Modelos de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas e de Orçamento Final. Y.2.Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas

16.409.O Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas conterá a análise das intervenções necessárias à realização da obra, estabelecendo o seu ordenamento, quanto aos serviços e quanto ao deslocamento espacial, considerando as soluções construtivas, os prazos de entrega dos fornecedores, os recursos disponibilizados,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

as mobilizações necessárias de servidores, mobiliário e equipamentos que garantam a continuidade do desenvolvimento das suas tarefas no Senado Federal, com o mínimo de transtornos e prejuízos.

17.O Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas deverá contemplar a definição das diversas etapas de construção, com respectivos prazos de execução, consolidados em um Relatório Técnico de Planejamento e um Cronograma Físico-Financeiro geral do empreendimento. Os itens constantes nas etapas dos Cronogramas Físico-Financeiros deverão estar totalmente relacionados com os itens (serviços) das Planilhas Orçamentárias.

18.Os prazos constantes do Cronograma Físico-Financeiro deverão representar o aprofundamento do Cronograma Preliminar realizado conforme as fichas de especificação SF-01303, SF-01304 e SF-01305, devido ao aprofundamento das soluções técnicas.

19.No Cronograma Físico-Financeiro das obras:

19.1.A CONTRATADA deverá apresentar em arquivo de MS-Project, o desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o valor financeiro correspondente, que servirá de base para a contratação das obras; e

19.2.Deverá ser elaborado um cronograma físico-financeiro para cada edifício ou área externa, conforme orientação do Senado Federal.

19.3.Os referidos cronogramas, quando cabível, deverão representar as interdependências técnicas entre si;

19.4.No que concerne à organização e à estimação do planejamento, quando cabível, os cronogramas deverão seguir o manual de orientações do Tribunal de Contas da união relacionado a obras públicas, bem como as composições do SINAPI.

20.Deverão ser definidas as eventuais acomodações existentes, ou edificações provisórias a construir, necessárias ao alojamento temporário de servidores e de equipamentos que ocupam os espaços onde serão realizadas as obras, incluindo a elaboração de todos os projetos de Arquitetura e complementares para a sua construção. Os custos dessas edificações deverão ser incluídos nas Planilhas Orçamentárias do empreendimento, bem como sua execução contemplada no Cronograma.

Z.Produutos Esperados

21.A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para quantificar perfeitamente o custo da intervenção, inclusive levando em conta todas as interfaces dos sistemas e seus componentes.

22.A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:

22.1.Orçamento Final para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços com, inclusive:

22.1.1.Planilha Orçamentária, separada por Meio de Proteção; e

22.1.2.Planilhas de Composições de Custos;

22.2.Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços com, inclusive:

22.2.1.Relatório Técnico de Planejamento com a descrição das etapas de realização dos serviços e demais atividades necessárias à viabilização do empreendimento;

22.2.2.Plantas Baixas identificando e localizando especialmente as etapas de obra a serem seguidas, referenciando-as com o Relatório Técnico de Planejamento e com o Cronograma Físico-Financeiro;

22.2.3.Projetos das instalações provisórias a serem construídas ou adaptadas para receber as atividades que deverão ser interrompidas nos locais de realização das intervenções; e

22.2.4.Cronograma Físico-financeiro consolidado, compatibilizado com as atualizações e complementações dos Projetos Executivos de cada uma das disciplinas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

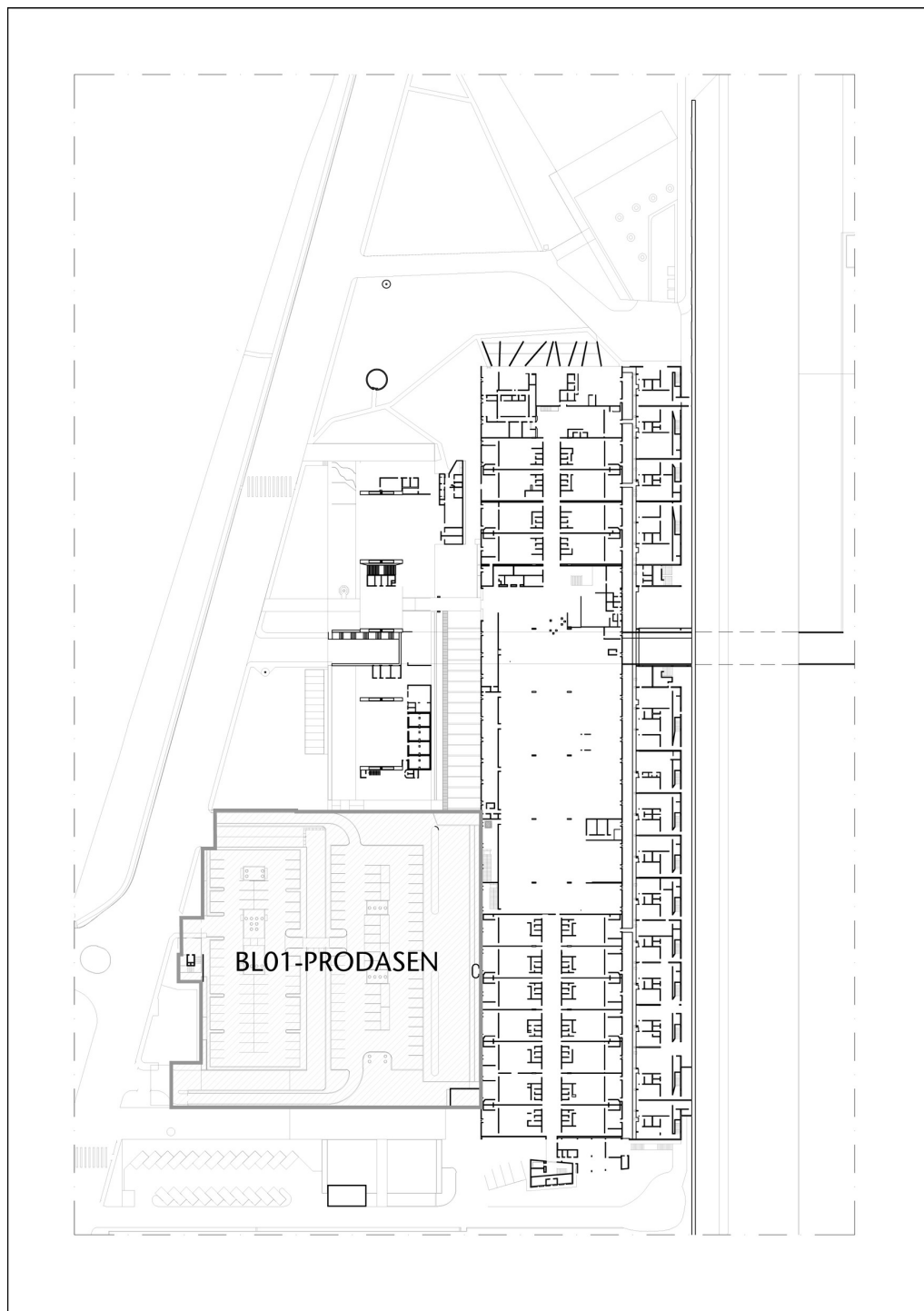


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

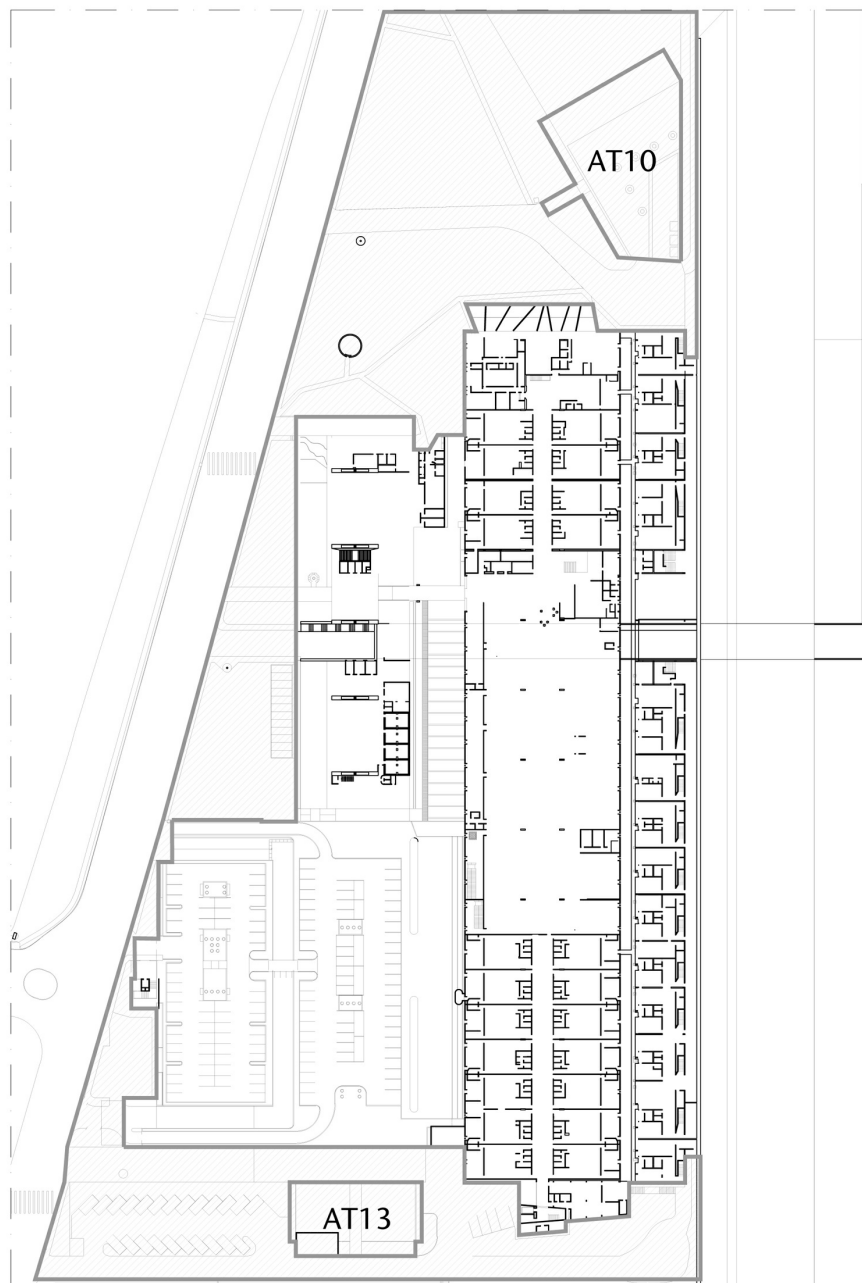
n/a

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

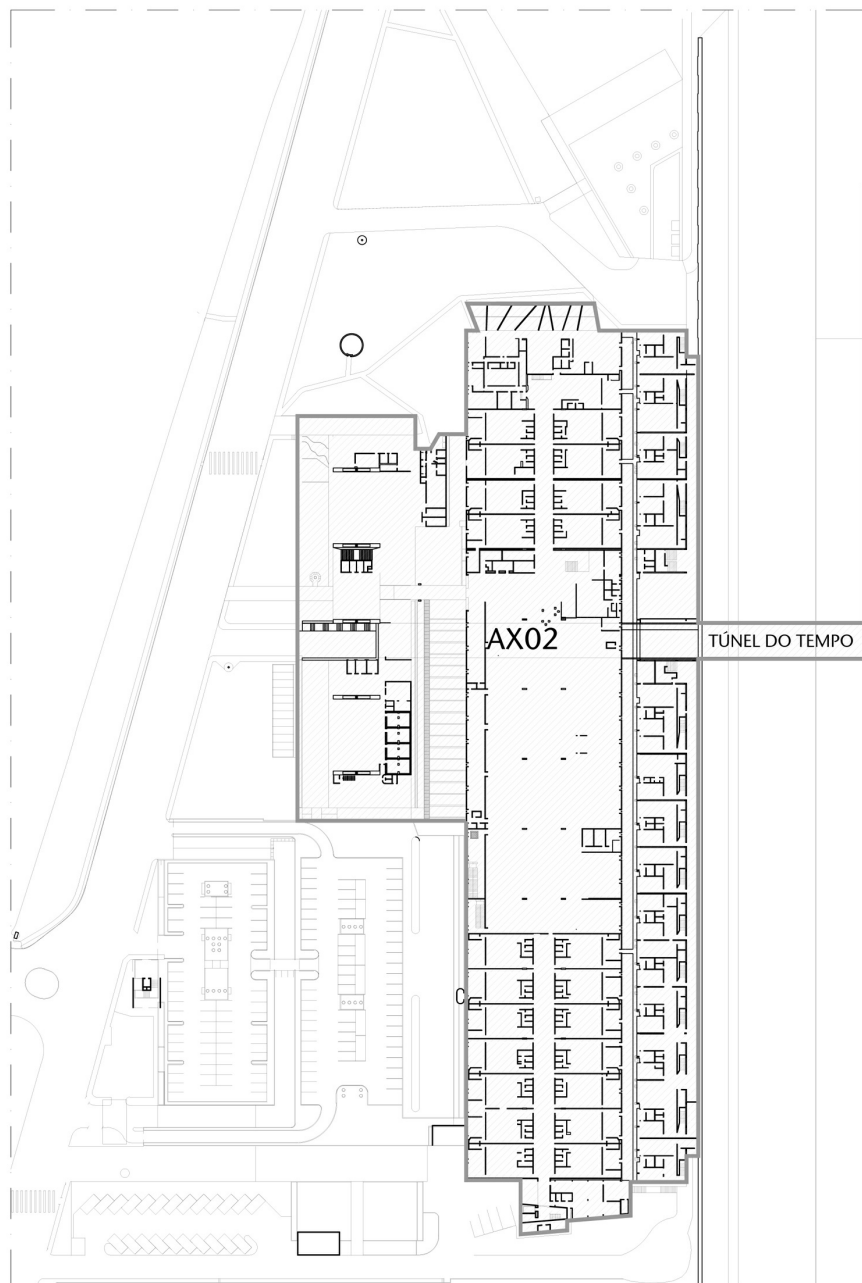


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 09-2015

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01310	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cambota elastomérica de 8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cambota elastomérica de 8".

Materiais:

Cambota elastomérica (material emborrachado) para suporte de tubulação industrial. Diâmetro nominal de 8". Material resistente às intempéries externas.

Serviços:

A instalação da cambota envolve a fixação em perfis metálicos sobre os quais ela será posicionada. O suporte metálico já deverá contemplar limitadores de movimento para a peça, no entanto, podem ser instalados limitadores de movimento adicionais, caso haja necessidade. Todos esses procedimentos são inteira responsabilidade da Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

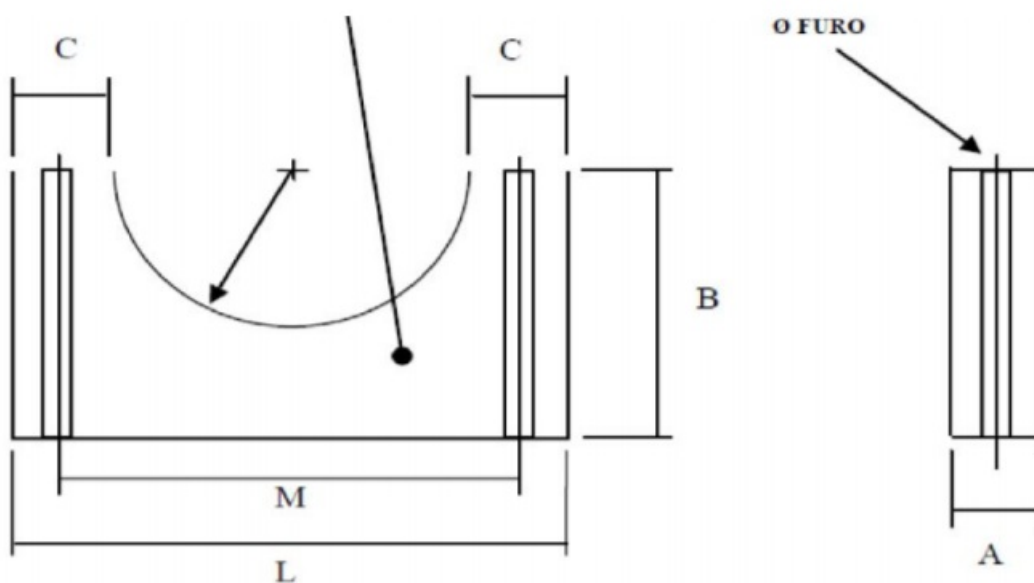
CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



A = 50 mm

B = 160 mm

C = 50 mm

L = 320 mm

M = 270 mm

Diâmetro do furo de fixação de 10 mm

Diâmetro nominal de 8"

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Cambota elastomérica HD ou similar.

Referência Externa:

<https://www.hd.ind.br/PDF/cambotas.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01311	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Curva raio curto 45° em aço carbono para solda de topo DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de curva raio curto 45° em aço carbono (ASME 16.9, ASTM 234) para solda de topo, SCH 40, diâmetro DN 125 (5" NPS).

Materiais:

As conexões deverão ser fabricadas em aço carbono, próprias para solda, com espessura de parede SCH 40, atendendo a norma ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings e ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.

As conexões deverão ser marcadas com:

1. Nome do fabricante;
2. Identificação do material (grau ASTM ou ASME);
3. Número schedule ou espessura da parede; e
4. Diâmetro (NPS).

Diâmetro nominal: 125 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

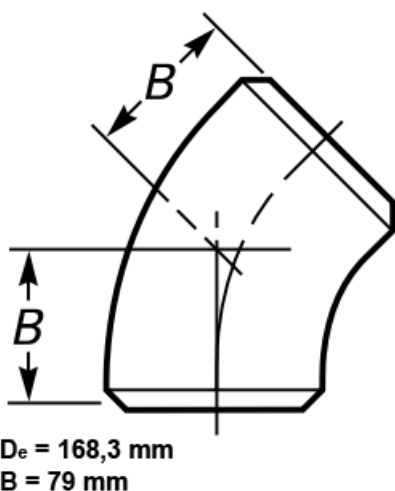


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas 2090

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01312	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Curva raio curto 90° em aço carbono para solda de topo DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de curva raio curto 90° em aço carbono (ASME 16.9, ASTM 234) para solda de topo, SCH 40, diâmetro DN 125 (5"NPS).

Materiais:

As conexões deverão ser fabricadas em aço carbono, próprias para solda, com espessura de parede SCH 40, atendendo a norma ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings e ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.

As conexões deverão ser marcadas com:

1. Nome do fabricante;
2. Identificação do material (grau ASTM ou ASME);
3. Número schedule ou espessura da parede; e
4. Diâmetro (NPS).

Diâmetro nominal: 125 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

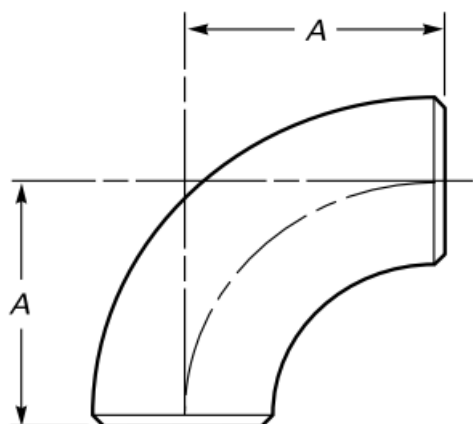
Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



$D_e = 141,3 \text{ mm}$
 $A = 127 \text{ mm}$

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas 2090

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01313	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Curva raio longo 90° em aço carbono para solda de topo DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de curva raio longo 90° em aço carbono (ASME 16.9, ASTM 234) para solda de topo, SCH 40, diâmetro DN 125 (5" NPS).

Materiais:

As conexões deverão ser fabricadas em aço carbono, próprias para solda, com espessura de parede SCH 40, atendendo a norma ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings e ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.

As conexões deverão ser marcadas com:

1. Nome do fabricante;
2. Identificação do material (grau ASTM ou ASME);
3. Número schedule ou espessura da parede; e
4. Diâmetro (NPS).

Diâmetro nominal: 125 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

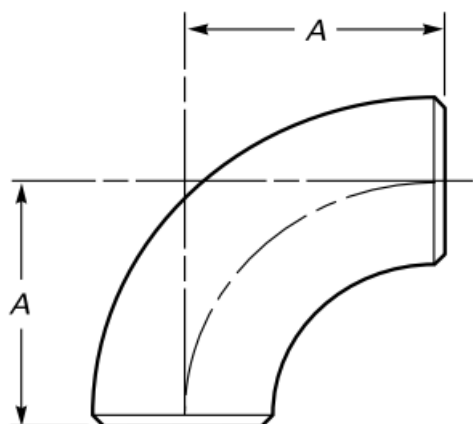
Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



$D_e = 141,3 \text{ mm}$
 $A = 190 \text{ mm}$

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas 2190

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01314	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Curva raio longo 90° em aço carbono para solda de topo DN 200 (8" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de curva raio longo 90° em aço carbono (ASME 16.9, ASTM 234) para solda de topo, SCH 40, diâmetro DN 200 (8"NPS).

Materiais:

As conexões deverão ser fabricadas em aço carbono, próprias para solda, com espessura de parede SCH 40, atendendo a norma ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings e ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.

As conexões deverão ser marcadas com:

1. Nome do fabricante;
2. Identificação do material (grau ASTM ou ASME);
3. Número schedule ou espessura da parede; e
4. Diâmetro (NPS).

Diâmetro nominal: 200 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

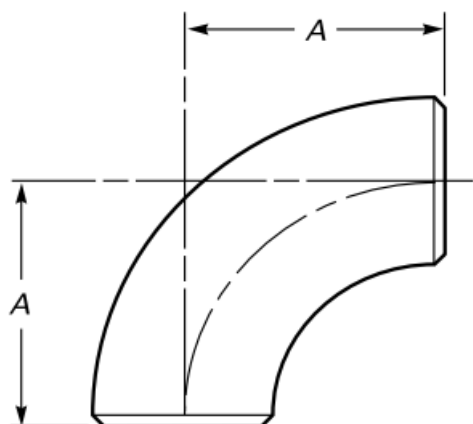
Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



$D_e = 219,1 \text{ mm}$
 $A = 305 \text{ mm}$

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas 2190

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01315	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eliminador de ar para líquidos DN 20 (3/4" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eliminador de ar para líquidos operado por boia, para remoção de bolsões de ar em sistemas de circulação de água, bitola da conexão roscada DN 20 (3/4" NPS).

Materiais:

Eliminador de ar para líquidos com pressão máxima de operação de 10,5 kgf/cm² (150 psi).

Serviços:

A Contratada deverá instalar o eliminador de ar para líquidos no ponto mais alto da rede hidráulica, utilizando meia-lua para derivação e instalando registro para isolamento do eliminador em caso de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Verificar espessura da parede, não parece ter relação com a classe de pressão

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada.

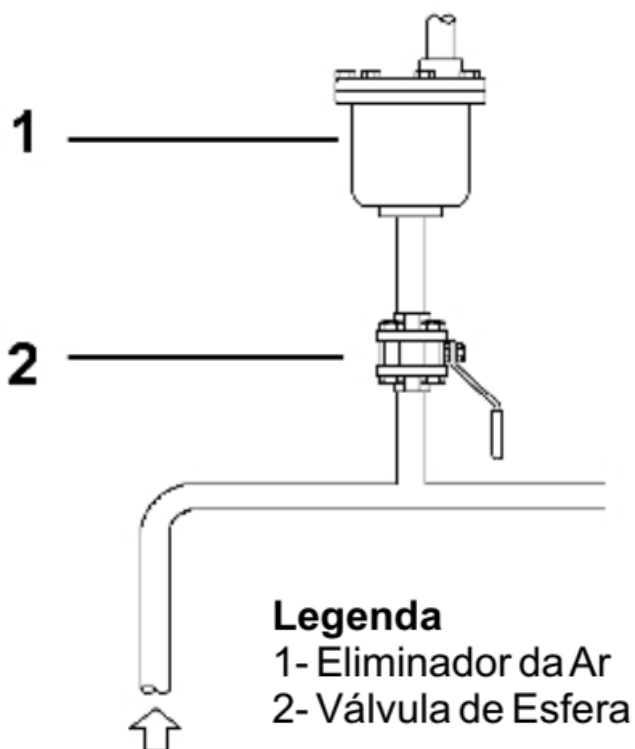
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Instalação Típica



Legenda
1- Eliminador da Ar
2- Válvula de Esfera

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Spirax-Sarco 13W

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01316	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Flange de pescoço, aço carbono, classe 150, DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de flange de pescoço, aço carbono, classe 150, dimensões ASME B16.5, DN 125 (5" NPS)

Materiais:

Flange de pescoço em aço carbono, classe 150, dimensões ASME B16.5, DN 125 (5" NPS), incluindo gaxeta (junta de vedação adequada para uso com água gelada tratada), parafusos e porcas.

Serviços:

A soldagem das flanges aos tubos ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações abaixo e as contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

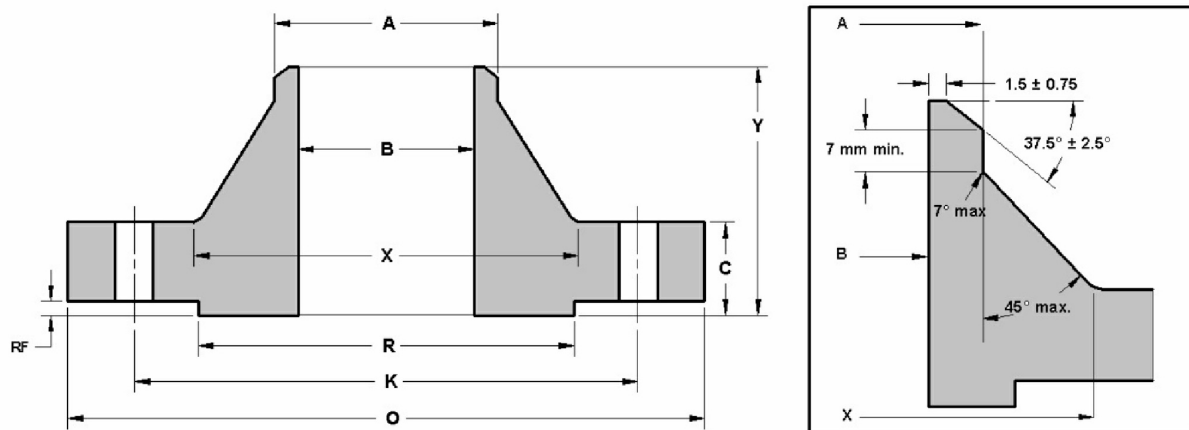
Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



NPS	O	C	X	A	K	Y	RF	R	B	Φ Furo	Furos
5"	254,0	23,8	163,5	141,2	215,9	88,9	1,5	185,6	128,2	22,3	8

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

ASME B16.5:2017 – Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS 1/2 through NPS 24 Metric/Inch Standard

Referência Comercial:

Valaco (http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_flg_wn_ANSI_150.html)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01317	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Isolamento elastomérico para tubulações de ferro de 5"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de isolamento elastomérico em formato de tubo ou coquilha de espessura M, próprio para tubulações de ferro de diâmetro nominal 5".

Materiais:

Fornecimento de isolamento de borracha elastomérica com células fechadas, espessura M, com resistência à difusão de vapor d'água $\mu \geq 7.000$ (EN 12.086/ UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C $\lambda < 0,038$ W/(m.K) (ISO 8.497/ EN 12.667), e índice de propagação superficial de chama e índice de densidade ótica máxima de fumaça conforme ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários.

Serviços:

O isolamento deverá ser instalado conforme determinações de projeto, recomendações do manual do fabricante e referências normativas, revestindo superfície externa ou internamente;
O isolamento de válvulas, registros e filtros contará como a instalação de 1 (um) metro de isolamento em tubulação da mesma bitola que a bitola nominal da peça;
As juntas devem ser devidamente seladas, com adesivo próprio para aderir ao isolamento e ao revestimento do material a ser isolado. Os extremos da superfície isolada e do isolamento devem ser fixados com o adesivo. Não será aceita a instalação do isolamento preso apenas por fita na superfície exterior do tubo;
As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc.
Quando trabalhando em áreas externas, as juntas coladas devem ficar protegidas dos raios solares;
Ao finalizar o serviço de instalação do isolamento, esse deverá ser marcado, através de uma palavra ou de um símbolo, de maneira a facilmente identificar a direção do fluxo de água.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Esse serviço será pago, segundo Ordem de Serviço da Fiscalização, conforme comprimento linear de tubo ou coquilha e de acordo com o diâmetro nominal e o material da tubulação revestida.
O relatório a ser apresentado deve conter: informações sobre marca, modelo, quantidade e espessura dos materiais instalados.

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

ISO 8497:1994 – Thermal insulation — Determination of steady-state thermal transmission properties of thermal insulation for circular pipes

EN 12667 – Thermal performance of building materials and products. Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods. Products of high and medium thermal resistance

EN 12086 – Thermal insulating products for building applications. Determination of water vapour transmission properties

UNE 92106

Manual de Instalação Armaflex, Armacell Enterprise GmbH

Referência Comercial:

M-140

Referência Externa:

<http://energycold.com.br/public/img/upload/fabricante-1/AFArmaflexLeaflet0711BR.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01318	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Meia luva em aço carbono DN 15 (1/2" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de meia luva, classe 3000 lbs, ANSI B16.11, aço carbono, rosca BSP ou NPT conforme aplicação, DN 15 (1/2" NPS).

Materiais:

A Contratada deverá fornecer e instalar meia luva em aço carbono, rosca BSP ou NPT, conforme aplicação (ANSI B16.11:2000 – Forge Fittings, Socket-Welding and Threaded) unindo ao tubo através de soldagem.
Diâmetro nominal: 15 mm

Serviços:

A união do meia luva ao tubo deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.
Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade de conexão instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ANSI B16.11:2000 – Forge Fittings, Socket-Welding and Threaded

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

Valaco (http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_ap_rsc_3m_meia_luva.html)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01319	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Redução concêntrica em aço carbono para solda de topo DN 200 (8" NPS) × DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de redução concêntrica em aço carbono (ASME 16.9, ASTM 234) para solda de topo, SCH 40, diâmetro DN 200 (8"NPS) × DN 125 (5"NPS).

Materiais:

As conexões deverão ser fabricadas em aço carbono, próprias para solda, com espessura de parede SCH 40, atendendo a norma ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings e ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.

As conexões deverão ser marcadas com:

1. Nome do fabricante;
2. Identificação do material (grau ASTM ou ASME);
3. Número schedule ou espessura da parede; e
4. Diâmetro (NPS).

Diâmetro nominal: 200 mm × 125 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

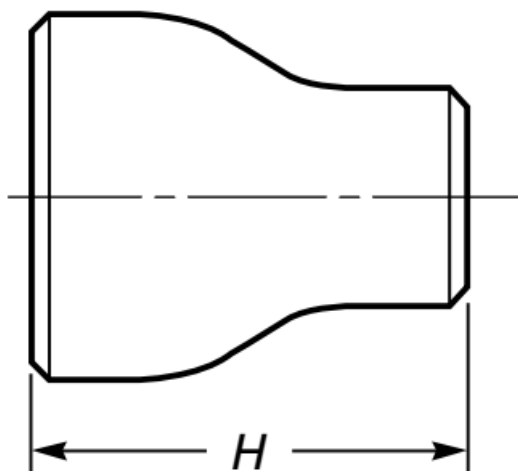
Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



DN 200 x DN 125
 $D_{e_máx} = 219,1 \text{ mm}$
 $D_{e_mín} = 141,3 \text{ mm}$
 $H = 152 \text{ mm}$

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas 2300

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01320	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Suporte metálico tipo T com alça			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte metálico tipo T com alça, inclusive montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

O trecho vertical do suporte é formado por dois perfis U Enrijecidos 100mm x 50mm x 17mm, com 3mm de espessura de acordo com a ficha de especificação SF-00516 soldados face a face.

O trecho horizontal do suporte é formado por um Perfil U Enrijecido 100mm x 50mm x 17mm, com 3mm de espessura de acordo com a ficha de especificação SF-00516 deitado.

A placa de base, os enrijecedores triangulares e a tampa lateral serão de chapa de aço carbono de 1/4" de espessura.

A fixação do suporte no substrato será por meio de aparafusamento/chumbamento da placa no piso existente por meio de barras rosqueadas chumbadas com bitola de 1/2".

A abraçadeira é do tipo U de vergalhão com curva de 8" e bitola de 1/2".

Porcas e arruelas para vergalhão rosqueado de 1/2".

Eletrodo de solda do tipo E60 ou similar.

Para as porcas e arruelas, devem ser utilizados aços ASTM A563 e ASTM F844, ou similares, respectivamente. O restante dos materiais metálicos serão do tipo ASTM A36, SAE 1020, USI SAC 300 ou similar.

Pintura anticorrosiva

Serviços:

Os perfis U enrijecidos deverão ser soldados ao longo de todo o contato, sendo a perna da solda de no mínimo 3 mm. Isso vale tanto para os perfis no trecho horizontal quanto para aqueles no trecho vertical. Ainda, essa orientação é válida para a ligação entre os trechos vertical e horizontal, para os enrijecedores triangulares em chapa de aço, para a ligação entre a chapa de base e o perfil U duplo, para a tampa lateral e para quaisquer outros serviços de solda necessários.

A abraçadeira em U deverá ser fixada por meio de porcas e arruelas.

Os serviços de fixação deverão contemplar a regularização da superfície de contato, quando necessário, a serem executados e remunerados segundo a ficha de especificação SF-00106.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

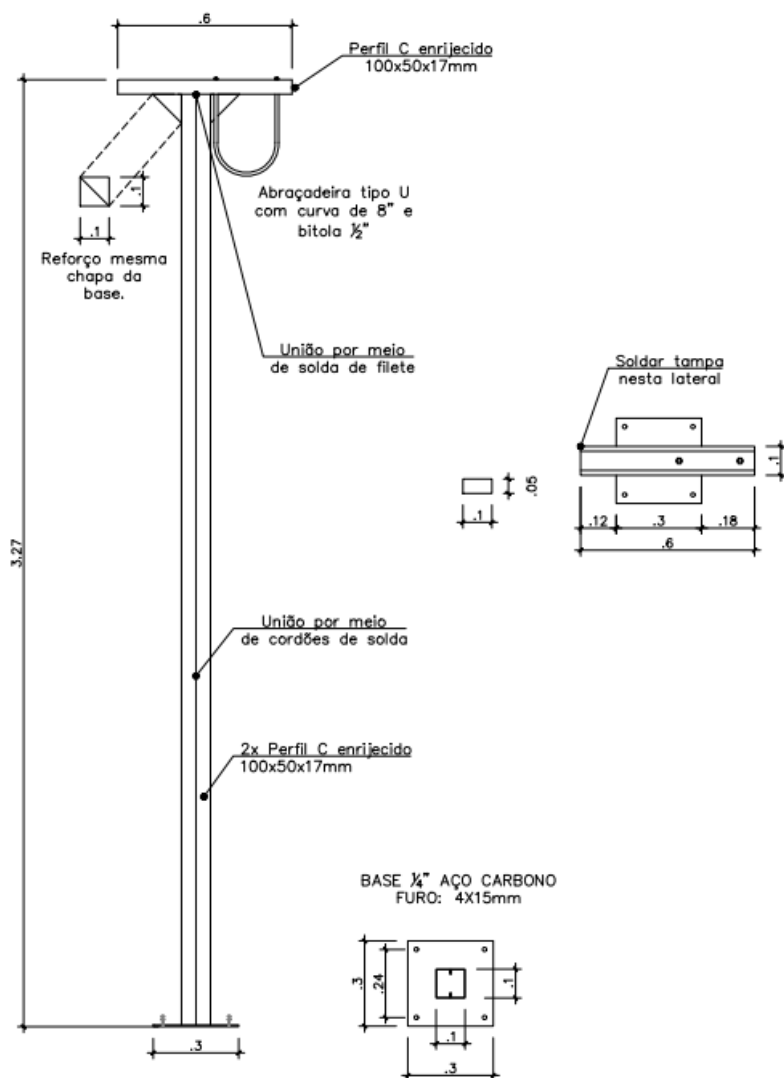


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel

ASTM A563:2015 – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts

ASTM F844:2013 – Standard Specification for Washers, Steel, Plain (Flat), Unhardened for General Use



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01321	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Suporte metálico tipo T			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte metálico tipo T, inclusive montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

O trecho vertical do suporte é formado por dois perfis U Enrijecidos 100mm x 50mm x 17mm, com 3mm de espessura de acordo com a ficha de especificação SF-00516 soldados face a face.

O trecho horizontal do suporte é formado por um Perfil U Enrijecido 100mm x 50mm x 17mm, com 3mm de espessura de acordo com a ficha de especificação SF-00516 deitado.

A placa de base, os enrijecedores triangulares e as tampas laterais serão de chapa de aço carbono de 1/4" de espessura.

A fixação do suporte no substrato será por meio de aparafusamento/chumbamento da placa no piso existente por meio de barras rosqueadas chumbadas com bitola de 1/2".

Eletrodo de solda do tipo E60 ou similar.

Todos os materiais metálicos serão do tipo ASTM A36, SAE 1020, USI SAC 300 ou similar.

Pintura anticorrosiva

Serviços:

Os perfis U enrijecidos deverão ser soldados ao longo de todo o contato, sendo a perna da solda de no mínimo 3 mm. Isso vale tanto para os perfis no trecho horizontal quanto para aqueles no trecho vertical. Ainda, essa orientação é válida para a ligação entre os trechos vertical e horizontal, para os enrijecedores triangulares em chapa de aço, para a ligação entre a chapa de base e o perfil U duplo, para as tampas laterais e para quaisquer outros serviços de solda necessários.

Os serviços de fixação deverão contemplar a regularização da superfície de contato, quando necessário, a serem executados e remunerados segundo a ficha de especificação SF-00106.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

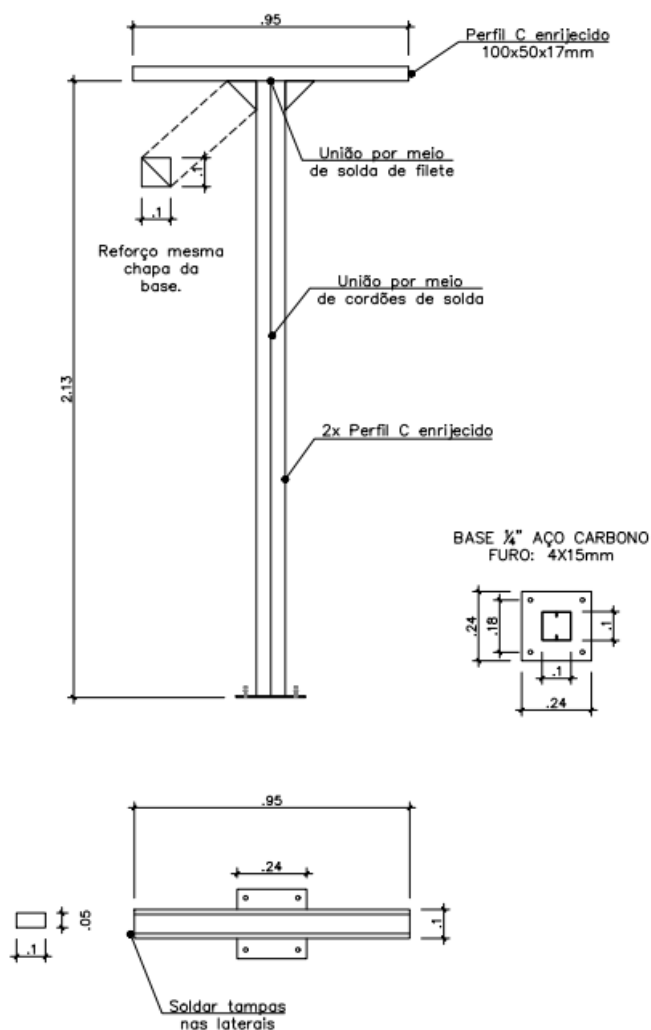


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento
ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01322	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Suporte metálico tipo trave alta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte metálico tipo trave alta, inclusive montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

Todas as barras usadas são cantoneiras de abas iguais de 2" x 3/16", conforme a ficha de especificação SF-00503. O mesmo se aplica aos limitadores de movimento da cambota.

As ligações entre as barras são parafusadas com parafuso sextavado 3/8", porca e arruela compatíveis.

A placa de base será de chapa de aço carbono de 1/4" de espessura.

A fixação do suporte no substrato será por meio de aparafusamento/chumbamento da placa no piso existente por meio de barras rosqueadas chumbadas com bitola de 1/2".

Eletrodo de solda do tipo E60 ou similar.

Para as porcas e arruelas, devem ser utilizados aços ASTM A563 e ASTM F844, ou similares, respectivamente.

Para os parafusos, o material será ASTM A307 ou similar. O restante dos materiais metálicos serão do tipo ASTM A36, SAE 1020, USI SAC 300 ou similar.

Pintura anticorrosiva

Serviços:

Os perfis cantoneira na vertical deverão ser soldados ao longo de todo o perímetro comum à chapa de base, sendo a perna da solda de no mínimo 3 mm. Isso também vale para a solda entre os perfis horizontais e os limitadores de movimento da cambota e para quaisquer outros serviços de solda necessários.

Os serviços de fixação deverão contemplar a regularização da superfície de contato, quando necessário, a serem executados e remunerados segundo a ficha de especificação SF-00106.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

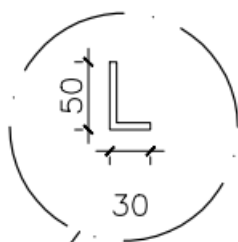
Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Cantoneira 2"x $\frac{3}{16}$ "
soldada, limitando
movimento da cambota.

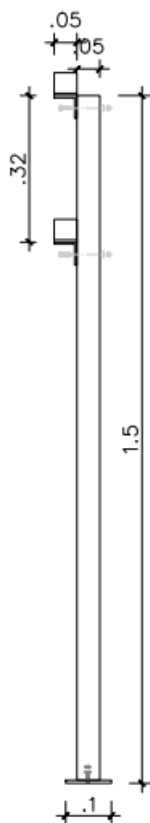
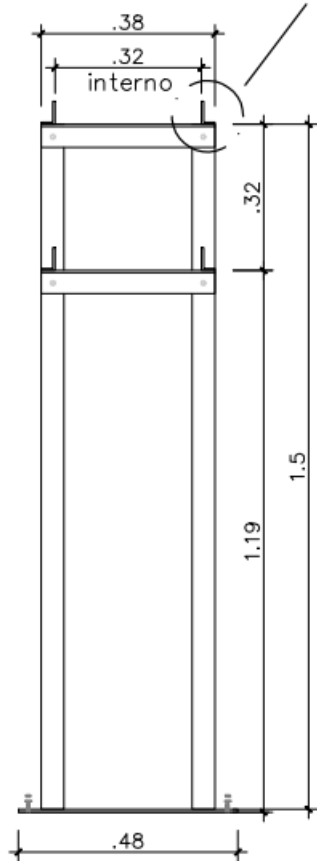


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel

ASTM A563:2015 – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts

ASTM A307:2014 – Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength

ASTM F844:2013 – Standard Specification for Washers, Steel, Plain (Flat), Unhardened for General Use

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01323	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Suporte metálico tipo trave baixa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte metálico tipo Trave baixa, inclusive montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

Todas as barras usadas são cantoneiras de abas iguais de 2" x 3/16", conforme a ficha de especificação SF-00503. O mesmo se aplica aos limitadores de movimento da cambota.

As ligações entre as barras são parafusadas com parafuso sextavado 3/8", porca e arruela compatíveis.

A placa de base será de chapa de aço carbono de 1/4" de espessura.

A fixação do suporte no substrato será por meio de aparafusamento/chumbamento da placa no piso existente por meio de barras rosqueadas chumbadas com bitola de 1/2".

Eletrodo de solda do tipo E60 ou similar.

Para as porcas e arruelas, devem ser utilizados aços ASTM A563 e ASTM F844, ou similares, respectivamente.

Para os parafusos, o material será ASTM A307 ou similar. O restante dos materiais metálicos serão do tipo ASTM A36, SAE 1020, USI SAC 300 ou similar.

Pintura anticorrosiva.

Serviços:

Os perfis cantoneira na vertical deverão ser soldados ao longo de todo o perímetro comum à chapa de base, sendo a perna da solda de no mínimo 3 mm. Isso também vale para a solda entre os perfis horizontais e os limitadores de movimento da cambota e para quaisquer outros serviços de solda necessários.

Os serviços de fixação deverão contemplar a regularização da superfície de contato, quando necessário, a serem executados e remunerados segundo a ficha de especificação SF-00106.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

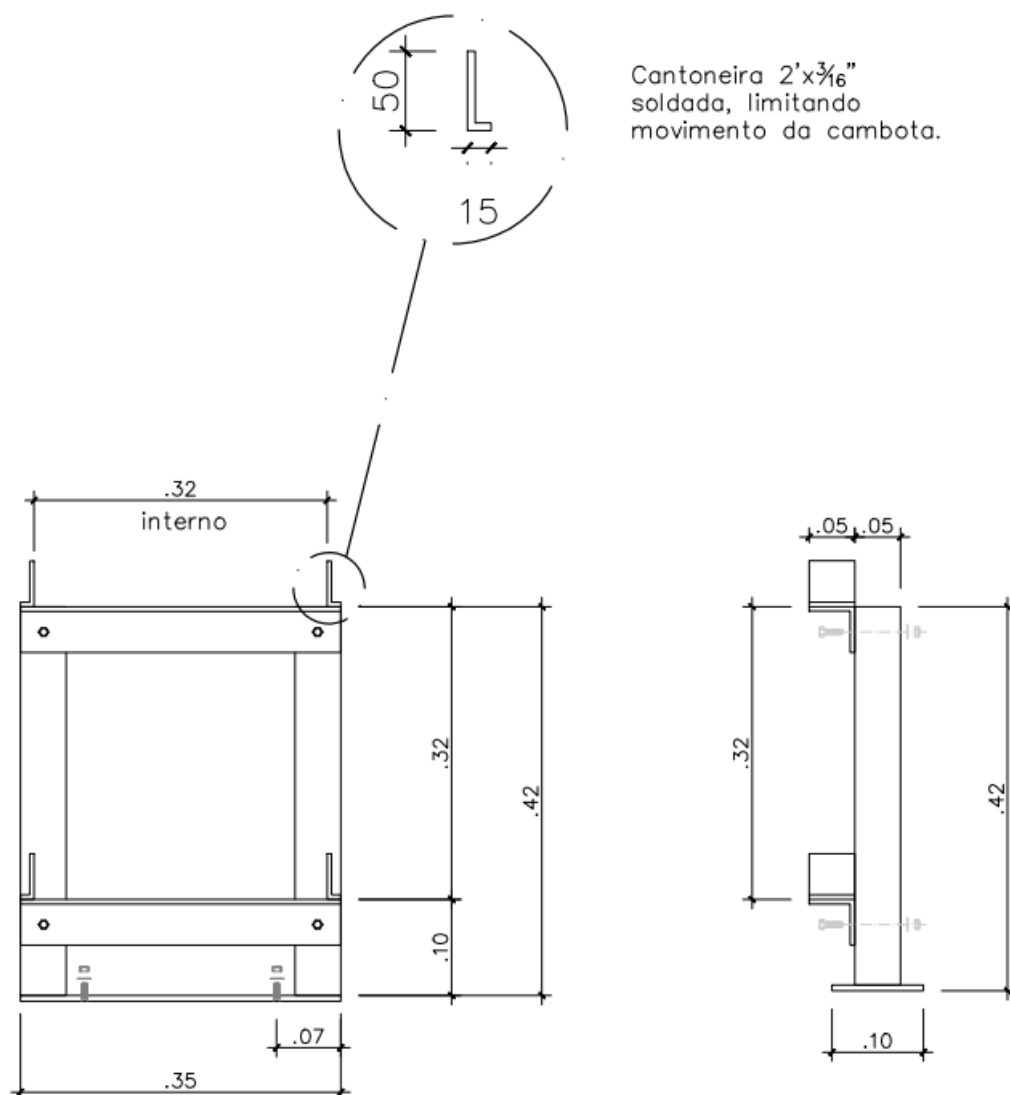
Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Cantoneira 2"x $\frac{3}{16}$ "
soldada, limitando
movimento da cambota.

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel

ASTM A563:2015 – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM A307:2014 – Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength

ASTM F844:2013 – Standard Specification for Washers, Steel, Plain (Flat), Unhardened for General Use

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01324	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Suporte metálico tipo trave com suportes desiguais			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte metálico tipo trave alta, inclusive montagem e pintura em primer anticorrosivo.

Materiais:

Todas as barras usadas são cantoneiras de abas iguais de 2" x 3/16", conforme a ficha de especificação SF-00503. O mesmo se aplica aos limitadores de movimento da cambota.

As ligações entre as barras são parafusadas com parafuso sextavado 3/8", porca e arruela compatíveis.

A placa de base será de chapa de aço carbono de 1/4" de espessura.

A fixação do suporte no substrato será por meio de aparafusamento/chumbamento da placa no piso existente por meio de barras rosqueadas chumbadas com bitola de 1/2".

Eletrodo de solda do tipo E60 ou similar.

Para as porcas e arruelas, devem ser utilizados aços ASTM A563 e ASTM F844, ou similares, respectivamente.

Para os parafusos, o material será ASTM A307 ou similar. O restante dos materiais metálicos serão do tipo ASTM A36, SAE 1020, USI SAC 300 ou similar.

Pintura anticorrosiva.

Serviços:

Os perfis cantoneira na vertical deverão ser soldados ao longo de todo o perímetro comum à chapa de base, sendo a perna da solda de no mínimo 3 mm. Isso também vale para a solda entre os perfis horizontais e os limitadores de movimento da cambota e para quaisquer outros serviços de solda necessários.

Os serviços de fixação deverão contemplar a regularização da superfície de contato, quando necessário, a serem executados e remunerados segundo a ficha de especificação SF-00106.

Considerando que a altura da mureta é variável, poderá ser elevada uma pequena alvenaria em tijolos maciços, a ser executada e remunerada segundo a ficha de especificação SF-00084, para nivelamento. A largura dessa base em alvenaria será de cerca de 23 cm já acabada. Para acabamento, serão aplicados chapisco, segundo a ficha de especificação SF-00091 e argamassa de regularização segundo a ficha de especificação SF-00094.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

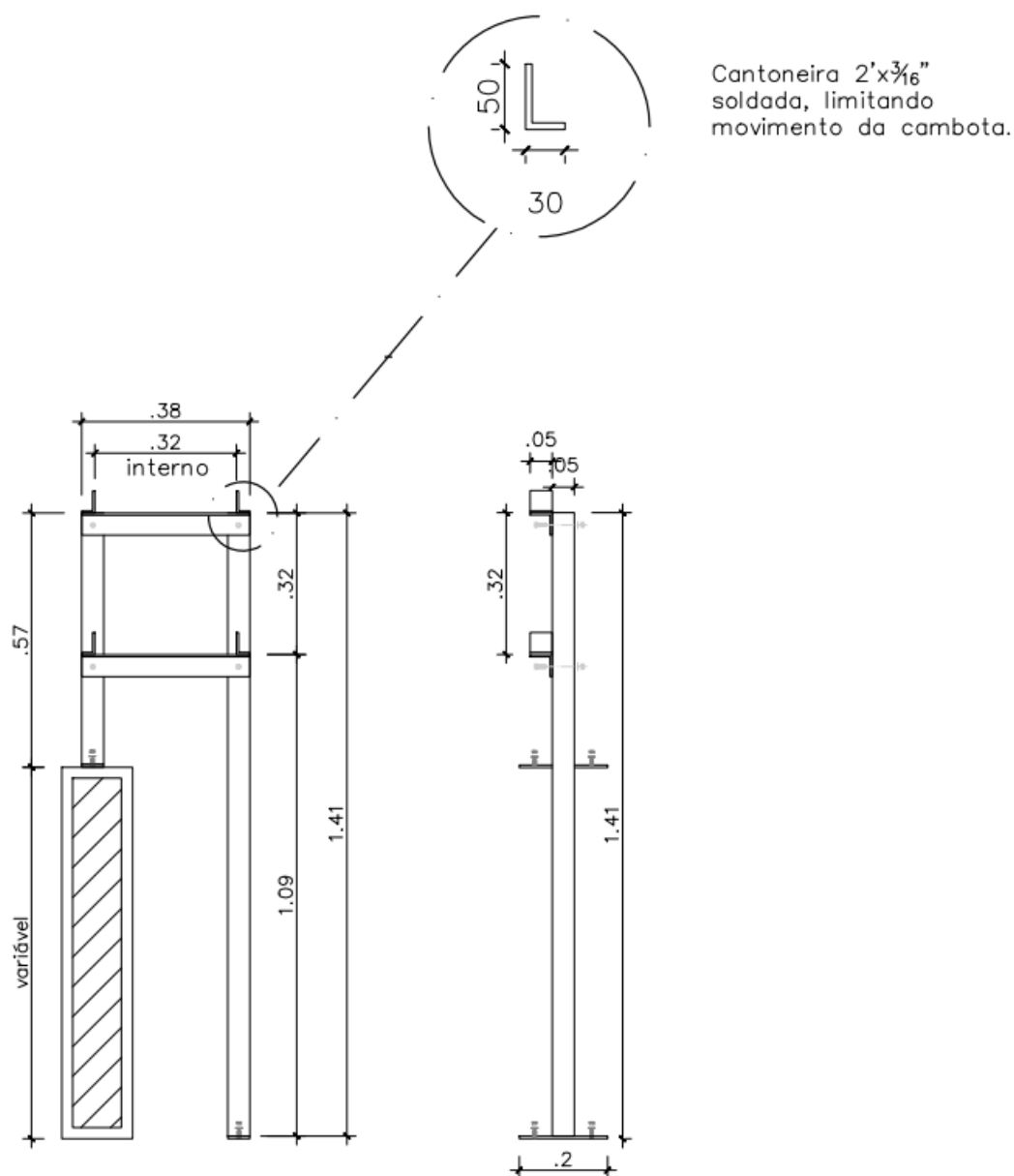


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios constituídas por perfis formados a frio – procedimento

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios ASTM



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel

ASTM A563:2015 – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts

ASTM A307:2014 – Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength

ASTM F844:2013 – Standard Specification for Washers, Steel, Plain (Flat), Unhardened for General Use

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01325	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tê em aço carbono para solda de topo DN 200 (8" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tê em aço carbono (ASME 16.9, ASTM 234) para solda de topo, SCH 40, diâmetro DN 200 (8" NPS).

Materiais:

As conexões deverão ser fabricadas em aço carbono, próprias para solda, com espessura de parede SCH 40, atendendo a norma ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings e ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.

As conexões deverão ser marcadas com:

1. Nome do fabricante;
2. Identificação do material (grau ASTM ou ASME);
3. Número schedule ou espessura da parede; e
4. Diâmetro (NPS).

Diâmetro nominal: 200 mm

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

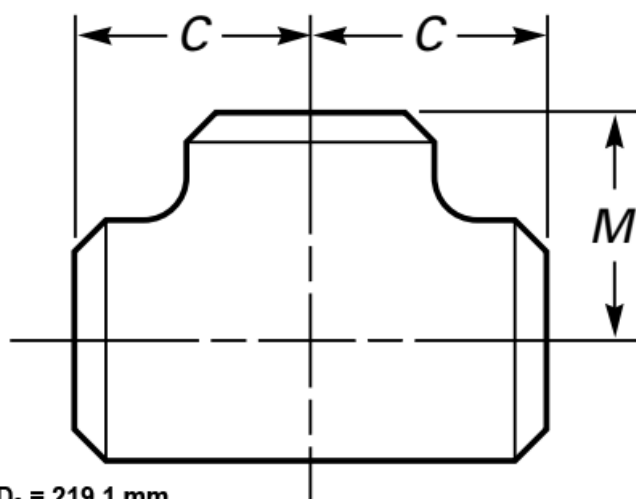
Critérios de Medição: unidade instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



$D_e = 219,1 \text{ mm}$

$C = 178 \text{ mm}$

$M = 178 \text{ mm}$

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.9:2018 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234:2019 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas 2290

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01326	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de aço-carbono preto DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de aço-carbono preto, ABNT NBR 5590, grau B, SCH 40, tipo E (com solda), extremidades biseladas, com diâmetro DN 125 (5" NPS)

Materiais:

A Contratada deverá fornecer e instalar tubos de aço-carbono preto, grau B, tipo E (com solda), espessura da parede SCH 40 (ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — Requisitos), unindo os tubos através de soldagem ou flanges.

A marcação dos tubos deve seguir o estabelecido no item 4.9.1 da ABNT NBR 5590, contendo:

1. Nome ou símbolo do fabricante;
2. Marcação ABNT NBR 5590;
3. Tipo de tubo (E ou S);
4. Dimensões do tubo;
5. Grau do aço (A ou B);
6. Comprimento.

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem ou flanges.

O suporte da tubulação deverá seguir as recomendações contidas na norma MSS SP-58:2019 – Pipe Hangers and Supports – Materials, Design, Manufacture, Selection, Application, and Installation.

A superfície externa da tubulação deve ser revestida com fundo anticorrosivo ("zarcão") seguindo as recomendações do fabricante do fundo. Antes da aplicação do fundo anticorrosivo a tubulação deve estar limpa e seca, sem ferrugens, óleos ou graxas. Caso existam regiões da superfície com ferrugem, os óxidos devem ser removidos utilizando lixa. As regiões que sofrerão solda devem ser revestidas somente após a soldagem e o teste de estanqueidade, caso aplicável.

Caso seja possível isolar a rede recém-instalada, a Contratada deverá executar um teste de estanqueidade das soldas e conexões pressurizando a linha (150 psig) com água tratada por 24 (vinte e quatro) horas. A pressão pode ser aplicada através de uma árvore para manômetros instalada na nova rede. Decorridas as 24 (vinte e quatro) horas, a pressão deve ser verificada e havendo queda de pressão todas as conexões, flanges e soldas deverão ser inspecionadas, os vazamentos corrigidos e o teste refeito.

As derivações na tubulação deverão seguir as recomendações contidas na norma Norma Técnica PETROBRAS N-1693:2012 – Diretrizes para Elaboração de Padronização de Material de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte, seção 6.8, diagrama 2: Critério para Seleção de Derivação para Serviço com Água, Ar e Nitrogênio.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

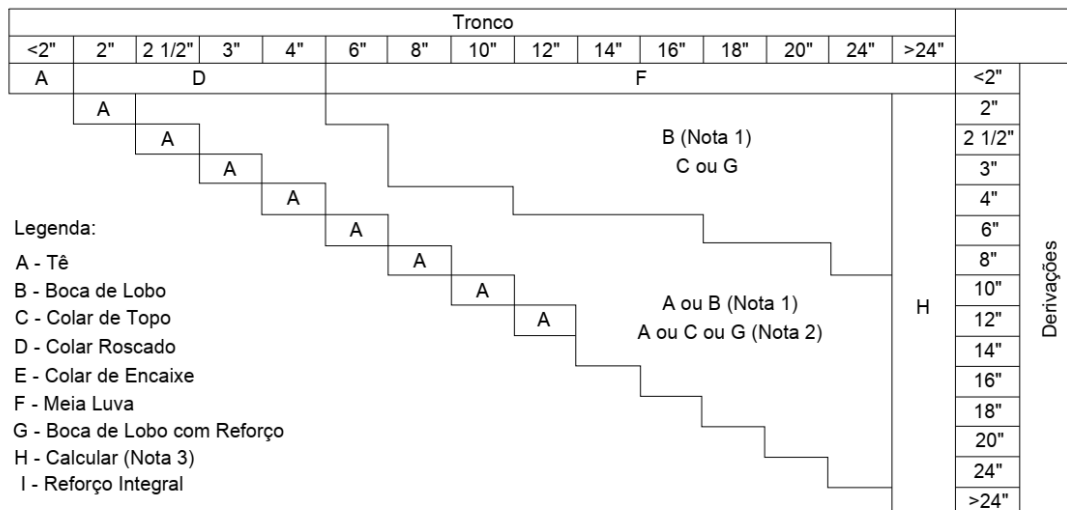


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: comprimento de tubulação instalada.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:



NOTA 1 Utilizado quando não há necessidade de reforço.

NOTA 2 Utilizado quando há necessidade de reforço segundo critério do ASME B31.3.

NOTA 3 Calcular segundo critérios da ASME B31.3.

Figura 2 - Diagrama 2 - Critério para Seleção de Derivações para Serviço com Água, Ar e Nitrogênio

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — Requisitos

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

MSS SP-58:2019 – Pipe Hangers and Supports – Materials, Design, Manufacture, Selection, Application, and Installation

Norma Técnica PETROBRAS N-1693:2012 – Diretrizes para Elaboração de Padronização de Material de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte

Referência Comercial:

Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01327	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de aço-carbono preto DN 200 (8" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de aço-carbono preto, ABNT NBR 5590, grau B, SCH 40, tipo E (com solda), extremidades biseladas, com diâmetro DN 200 (8" NPS)

Materiais:

A Contratada deverá fornecer e instalar tubos de aço-carbono preto, grau B, tipo E (com solda), espessura da parede SCH 40 (ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — Requisitos), unindo os tubos através de soldagem ou flanges.

A marcação dos tubos deve seguir o estabelecido no item 4.9.1 da ABNT NBR 5590, contendo:

1. Nome ou símbolo do fabricante;
2. Marcação ABNT NBR 5590;
3. Tipo de tubo (E ou S);
4. Dimensões do tubo;
5. Grau do aço (A ou B);
6. Comprimento.

Serviços:

A união dos tubos às conexões ou equipamentos deve seguir, no mínimo, as recomendações contidas na norma ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components para junção por soldagem ou flanges.

O suporte da tubulação deverá seguir as recomendações contidas na norma MSS SP-58:2019 – Pipe Hangers and Supports – Materials, Design, Manufacture, Selection, Application, and Installation.

A superfície externa da tubulação deve ser revestida com fundo anticorrosivo ("zarcão") seguindo as recomendações do fabricante do fundo. Antes da aplicação do fundo anticorrosivo a tubulação deve estar limpa e seca, sem ferrugens, óleos ou graxas. Caso existam regiões da superfície com ferrugem, os óxidos devem ser removidos utilizando lixa. As regiões que sofrerão solda devem ser revestidas somente após a soldagem e o teste de estanqueidade, caso aplicável.

Caso seja possível isolar a rede recém-instalada, a Contratada deverá executar um teste de estanqueidade das soldas e conexões pressurizando a linha (150 psig) com água tratada por 24 (vinte e quatro) horas. A pressão pode ser aplicada através de uma árvore para manômetros instalada na nova rede. Decorridas as 24 (vinte e quatro) horas, a pressão deve ser verificada e havendo queda de pressão todas as conexões, flanges e soldas deverão ser inspecionadas, os vazamentos corrigidos e o teste refeito.

As derivações na tubulação deverão seguir as recomendações contidas na norma Norma Técnica PETROBRAS N-1693:2012 – Diretrizes para Elaboração de Padronização de Material de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte, seção 6.8, diagrama 2: Critério para Seleção de Derivação para Serviço com Água, Ar e Nitrogênio.

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

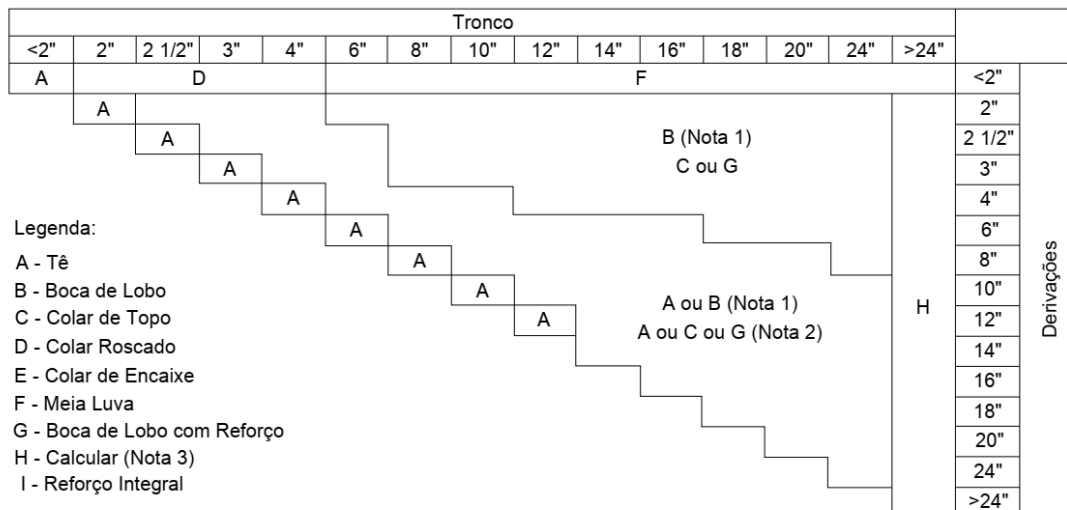


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: comprimento de tubulação instalada.

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:



NOTA 1 Utilizado quando não há necessidade de reforço.

NOTA 2 Utilizado quando há necessidade de reforço segundo critério do ASME B31.3.

NOTA 3 Calcular segundo critérios da ASME B31.3.

Figura 2 - Diagrama 2 - Critério para Seleção de Derivações para Serviço com Água, Ar e Nitrogênio

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — Requisitos

ASME B31.5:2019 – Refrigeration Piping and Heat Transfer Components

MSS SP-58:2019 – Pipe Hangers and Supports – Materials, Design, Manufacture, Selection, Application, and Installation

Norma Técnica PETROBRAS N-1693:2012 – Diretrizes para Elaboração de Padronização de Material de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte

Referência Comercial:

Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01328	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Válvula de esfera em bronze 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 15 (1/2NPS)

Materiais:

Válvula de esfera em bronze, PN 25, diâmetro nominal: 1/2".

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Este serviço será pago conforme unidade instalada, de acordo com o diâmetro nominal.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

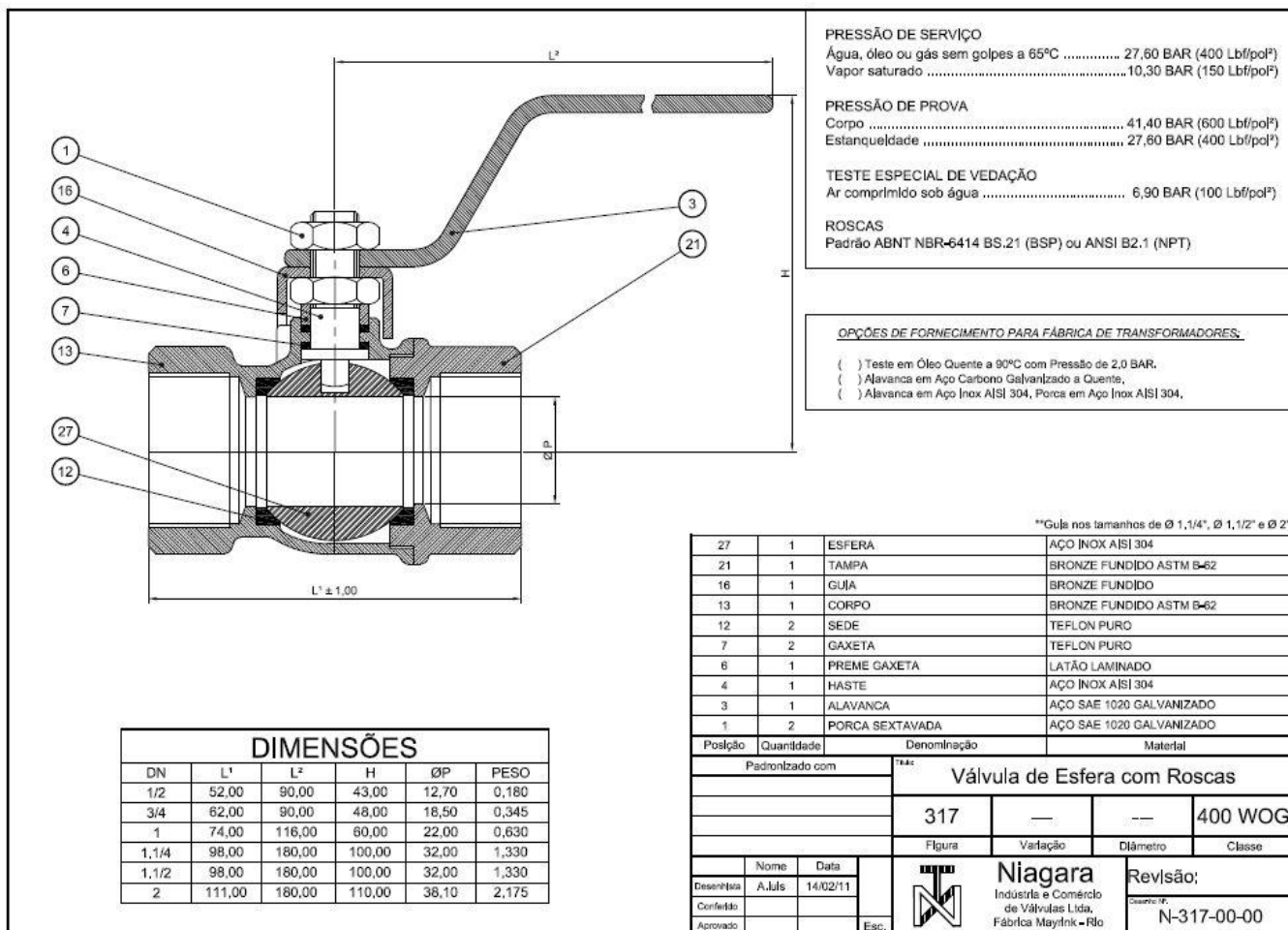


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Niagara Fig. 317

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01329	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Válvula gaveta com flange DN 125 (5" NPS)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de válvula gaveta com flange DN 125 (5" NPS).

Materiais:

Válvula gaveta ferro fundido classe ANSI 125 com flanges padrão ASME B16.1:2015 – Gray Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Classes 25, 125 and 250.

Serviços:

Caberá à Contratada conectar tubulação e conexões aos equipamentos, válvulas e outros dispositivos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade de válvula instalada.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B16.1:2015 – Gray Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Classes 25, 125 and 250

Referência Comercial:

Niagara Fig. 272

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01330	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A ou R32, classificação de acordo com Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) correspondente à faixa de classificação “A” do INMETRO, controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, compressor com inversor de frequência (inverter), refrigerante R-410A ou R32, classificação de acordo com Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) correspondente à faixa de classificação “A” do INMETRO, controle remoto com ou sem fio (conforme o projeto), para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão quando recomendado pelo fabricante ou instruído pela Fiscalização. A Contratada deverá isolar os tubos de conexão separadamente;
7. O dreno de condensado do equipamento deverá ser instalado em declive para não haver acúmulo de água na tubulação, em PVC com bitola conforme necessidade da aplicação, e conectado à rede pluvial, incluindo sifão quando recomendado ou instruído pela Fiscalização. Isolar a tubulação de drenagem onde determinado pela Fiscalização. Todas as conexões do sistema de drenagem devem ser seladas;
8. Os fios dos cabos elétricos deverão ser conectados sem folga aos terminais conforme manual de instalação do equipamento;
9. Deverão ser realizados testes em todas as conexões soldadas e flangeadas quanto a vazamentos com a pressão recomendada no manual do fabricante, e deverá ser verificado o perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem realizando um teste de drenagem, colocando água dentro da bandeja de condensado;
10. A instalação das unidades evaporadora e condensadora deverá ser realizada de forma nivelada.
11. A ligação elétrica entre a evaporadora e a condensadora será efetuada por cabo multipolar ou condutores singelos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

(mínimo # 2,5mm²), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos split instalados, de acordo com o tipo e a capacidade térmica.

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e
2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado – Requisitos

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2011 – Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Daikin FTK18P5VL/RK18P5VL, Electrolux QI18F/QE18F ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01331	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cabo de fibra óptica monomodo 12 fibras			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de Cabo de fibra óptica 12 fibras para uso externo (cabearamento de interligação entre prédios) e interno (entrada do prédio até o rack de equipamentos) constituído por 12 fibras ópticas (12FO) do tipo monomodo (9/125µm)

Materiais:

Cabo óptico para uso externo (cabearamento de interligação entre prédios) e interno (entrada do prédio até o rack de equipamentos) constituído por 12 fibras ópticas (12FO) do tipo monomodo (9/125µm), OS2; o cabo deverá ter proteção antioedor; a capa externa do cabo deverá ser em termoplástico retardante à chama, com baixa emissão de fumaça e livre de halogênio (LSZH); deverá atender às recomendações ITU-T G.652.D – Characteristics of a single-mode optical fibre and cable; deverá possuir certificação ANATEL; deverá atender à norma ABNT NBR 14772:2020 – Cabo óptico de terminação — Especificação.

Serviços:

Lançamento em rede de dutos, terminação, abertura do cabo, montagem, fusões e testes.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de medição: cabo instalado, testado e 100% funcional
Unidade de Medição: m (metro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14772:2020 – Cabo óptico de terminação — Especificação
ITU-T G.652.D – Characteristics of a single-mode optical fibre and cable

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01332	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cabo de fibra óptica monomodo 144 fibras			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de Cabo de fibra óptica 144 fibras para uso externo (cabearamento de interligação entre prédios) e interno (entrada do prédio até o rack de equipamentos) constituído por 144 fibras ópticas (144FO) do tipo monomodo (9/125µm)

Materiais:

Cabo óptico para uso externo (cabearamento de interligação entre prédios) e interno (entrada do prédio até o rack de equipamentos) constituído por 144 fibras ópticas (144FO) do tipo monomodo (9/125µm), OS2; o cabo deverá ter proteção antirroedor; a capa externa do cabo deverá ser em termoplástico retardante à chama, com baixa emissão de fumaça e livre de halogênio (LSZH); deverá atender às recomendações ITU-T G.652.D – Characteristics of a single-mode optical fibre and cable; deverá possuir certificação ANATEL; deverá atender à norma ABNT NBR 14772:2020 – Cabo óptico de terminação — Especificação.

Serviços:

Lançamento em rede de dutos, terminação, abertura do cabo, montagem, fusões e testes

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de medição: cabo instalado, testado e 100% funcional
Unidade de Medição: m (metro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14772:2020 – Cabo óptico de terminação — Especificação
ITU-T G.652.D – Characteristics of a single-mode optical fibre and cable

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01333	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto PEAD 1 1/4" – fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD de 1 1/4" (DN 30 mm), conforme a ABNT NBR 15715:2020, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto flexível corrugado de PEAD (polietileno de alta densidade) de 1 1/4" (DN 30 mm), com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro interno nominal de 30 mm (1 1/4");
2. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715:2020;
3. Fornecido com 1 tampão terminal por rolo;
4. Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;
5. As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;
6. Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;
7. O duto deve ser fornecido com o arame guia passado. O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50 daN;
8. Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;
9. As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;
10. Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações:
 - 10.1. Nome e/ou marca comercial do fabricante;
 - 10.2. A sigla PEAD;
 - 10.3. Diâmetro nominal;
 - 10.4. Número da norma ABNT aplicável;
 - 10.5. Data (mês e ano) de fabricação;
 - 10.6. Código que permita a rastreabilidade de produção.
11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em concreto ou drywall, no piso ou parede, aparente ou enterrado diretamente no solo (envelopado ou não);
 - 1.2. Os rasgos em concreto, alvenaria ou drywall necessários para embutir os eletrodutos estão especificados em fichas próprias;
 - 1.3. As aberturas de valas e os reaterros necessários para embutir os eletrodutos em solo estão especificados em fichas próprias;
 - 1.4. As placas de concreto para proteção mecânica dos eletrodutos quando enterrados no solo estão especificadas em



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fichas próprias;

1.5. A instalação de eletrodutos enterrados no solo deve obedecer às normas ABNT NBR 5410:2008 e ABNT NBR 14039:2005.

2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável;
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
4. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme revisão mais recente da ANSI TIA – 569;
5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
6. O fornecimento e a instalação de eletrodutos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR 13897:1997 – Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso Metroferroviário – Especifica

ABNT NBR 13898:1997 – Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metroferroviário



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14692:2018 – Determinação do Tempo de Oxidação Induzida

ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos

Referência Comercial:

Kanaflex Kanalex Techduto NBR Polierg Duto Corrugado - ABNT NBR 15715

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01334	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Caixa de Passagem Subterrânea 1600x2000mm			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de caixa de passagem subterrânea 1600×2000mm, construída em concreto armado e alvenaria.

Materiais:

Caixa:

Altura: 2000mm

Diâmetro Interno: 1600mm

Paredes: em tijolo maciço revestido pelo lado interno revestido com argamassa de cimento/areia traço 1/3

Teto: em concreto armado 25 Mpa com ferro 6,00 mm CA-60 a cada 12cm, posicionados em baixo. As pontas dos ferros deverão ficar a 2.5 cm dos limites da estrutura (face externa da caixa).

Contra-Piso: com argamassa de areia lavada (média), 1:3 de cimento, 2% de inclinação para o centro. Furo de 500×500×600mm preenchido por brita # 1.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

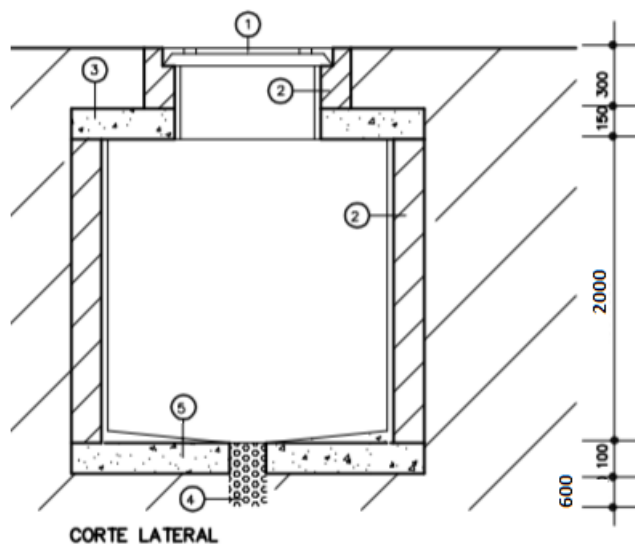
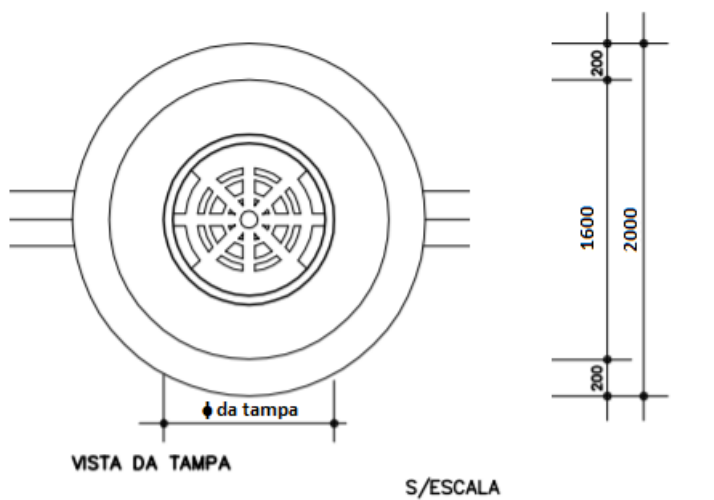
Critérios de Medição: caixa de passagem instalada

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



- 1 TAMPÃO
- 2 TIJOLO MACIÇO REVESTIDO C/ ARGAMASSA NO LADO INTERNO
- 3 LAJE DE CONCRETO ARMADO
- 4 DRENO COM BRITA N°1
- 5 CONTRA-PISO EM ARGAMASSA

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios

Referência Comercial:

Fuminas DN 600 classe D400;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01335	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto Executivo de Rede de Telecomunicações Backbone			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Projeto Executivo de Rede de Telecomunicações BackBone.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

O Projeto Executivo consiste no detalhamento de todos os elementos que compõem a Rede de Telecomunicações BackBone abrangendo cabeamento e infraestrutura entre edifícios e interno, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para o completo restabelecimento de suas condições de operação.

A produção dos projetos aqui referidos compreende a elaboração, desenvolvimento, consolidação, coordenação, compatibilização e revisão de todos ou parte do escopo dos projetos necessários à completa execução da obra, considerando que a Contratada será responsável por todas as interfaces entre os projetos, incluindo os complementares.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital. As pranchas e demais documentos técnicos serão entregues conforme indicado no item Observações desta ficha de especificações técnicas.

Terá, ainda, as seguintes características mínimas:

Identificação:

Responsável Técnico: nome, especialidade, nº Crea, contato;

Empresa: endereço e contato;

Data da Versão;

Identificação do Projeto;

I. O Projeto Executivo de Rede de Telecomunicações BackBone é composto pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas, inclusive;
- Diagramas: Diagrama Geral do Projeto
- Memoriais de Cálculo com memória de cálculo;
- Memorial Descritivo;
- Caderno de Especificações técnicas;
- Cronogramas Físico-Financeiros;
- Projeto executivo de serviços complementares.

II. As seguintes informações devem ser contempladas no Projeto Executivo:

- Definição das áreas a serem adaptadas e/ou modificadas;
- As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- Metodologia de execução;
- Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
- Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da distribuição de gás GLP – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
- Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a adaptação/modificação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

III. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:

a) Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;

b) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:

a) Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;

b) Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;

c) Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;

d) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;

e) Minimização do prazo de execução;

f) Maior durabilidade do sistema;

g) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

1. Pranchas gráficas

As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico.

No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

- Detalhamento da entrada subterrânea em cada prédio;

- Detalhamento da infraestrutura interna a cada prédio;

- Detalhamento e Corte transversal das redes subterrâneas;

- Detalhamento das Caixas de passagem;

- Encaminhamento de toda a infraestrutura e cabeamento;

- Locação dos elementos da Rede de Telecomunicações BackBone com representação dos elementos que a constituem;

- Dimensionamento de todos os elementos da rede;

- Indicações de níveis;

- Planta de distribuição e detalhes construtivos dos pavimentos e elementos da rede que necessitarão de adaptação e/ou modificação;

- Cortes transversais e longitudinais da rede para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;

- Quadro resumo dos principais materiais utilizados, com quantitativos;

- Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento dos elementos da rede (se necessário);

- Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto.

3. Caderno de Especificações Técnicas

O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes construtivos, materiais de construção, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.

O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.

Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.

O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para a Rede de Telecomunicações BackBone, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.

Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução do reforço, adaptação e/ou modificação estrutural, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

O projeto deverá ser submetido e aprovado juntos aos Órgãos Públicos competentes do Distrito Federal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1) Responsabilidade técnica

Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica –RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos (seja Anteprojeto, Projeto Legal ou Projeto Executivo) em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- DOCX, para informações de texto;
- XLSX, para informações de tabelas e bancos de dados; e
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos).

Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad

– Autodesk.

Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m2 (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo “rascunho”), encadernadas em formato A4. Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PDF para todos os documentos e pranchas.

Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.

A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.

Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo aaa_bbb_ccc_ddd REVxx (ex.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,
- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou aliberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);
- N° do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);

A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.

Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.

a. Caderno de Especificações

O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.

Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentadas atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:

- Dados do CONTRATANTE;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;
- O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
- Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
- Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.

A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.

Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;

Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6409:1997 – Tolerâncias geométricas – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho

ABNT NBR 8196:2016 – Desenho técnico – Emprego de escalas

ABNT NBR 8403:1984 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Larguras das linhas

ABNT NBR 8404:1984 – Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos – Procedimento

ABNT NBR 10067:1995 – Princípios gerais de representação em desenho técnico

ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leiaute e dimensões

ABNT NBR 10126:1987 – Cotagem em desenho técnico

ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico

ABNT NBR 12288:1992 – Representação simplificada de furos de centro em desenho técnico- Procedimento

ABNT NBR 12298: – Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico – Procedimento

ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia

ABNT NBR 14646:2001 – Tolerâncias geométricas – Requisitos de máximo e requisitos de mínimo material

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01336	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto PEAD 2" – fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD de 2" (DN 50 mm), conforme a ABNT NBR 15715:2020, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto flexível corrugado de PEAD (polietileno de alta densidade) de 2" (DN 50 mm), com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro interno nominal de 50 mm (2");
2. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715:2020;
3. Fornecido com 1 tampão terminal por rolo;
4. Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;
5. As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;
6. Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;
7. O duto deve ser fornecido com o arame guia passado. O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50 daN;
8. Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;
9. As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;
10. Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações:
 - 10.1. Nome e/ou marca comercial do fabricante;
 - 10.2. A sigla PEAD;
 - 10.3. Diâmetro nominal;
 - 10.4. Número da norma ABNT aplicável;
 - 10.5. Data (mês e ano) de fabricação;
 - 10.6. Código que permita a rastreabilidade de produção.
11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em concreto ou drywall, no piso ou parede, aparente ou enterrado diretamente no solo (envelopado ou não);
 - 1.2. Os rasgos em concreto, alvenaria ou drywall necessários para embutir os eletrodutos estão especificados em fichas próprias;
 - 1.3. As aberturas de valas e os reaterros necessários para embutir os eletrodutos em solo estão especificados em fichas próprias;
 - 1.4. As placas de concreto para proteção mecânica dos eletrodutos quando enterrados no solo estão especificadas em



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fichas próprias;

1.5. A instalação de eletrodutos enterrados no solo deve obedecer às normas ABNT NBR 5410:2008 e ABNT NBR 14039:2005.

2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável;
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
4. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme revisão mais recente da ANSI TIA – 569;
5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
6. O fornecimento e a instalação de eletrodutos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR 13897:1997 – Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso Metroferroviário – Especifica

ABNT NBR 13898:1997 – Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metroferroviário



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14692:2018 – Determinação do Tempo de Oxidação Induzida

ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos

Referência Comercial:

Kanaflex Kanalex Techduto NBR Polierg Duto Corrugado - ABNT NBR 15715

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01337	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Furo direcional por método não-destrutivo com fornecimento de duto			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução de furo direcional por método não-destrutivo (MND) com fornecimento e instalação de duto PEAD DN=200mm, com 3 subdutos PEAD com DN=50mm cada (conforme SF-01336). Inclui todos os materiais e serviços necessários para a realização do lançamento e instalação da tubulação.

Materiais:

Duto PEAD (Polietileno de Alta Densidade), com as seguintes características mínimas:

- Diâmetro Interno nominal (DN) adequado
- Revestimento externo em material de plástico antichama;
- Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.);
- Fita de advertência/ sinalização.
- Material de acordo com o normativo ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos ou outro que o substitua.

Equipamentos:

A máquina perfuratriz deverá ser apropriada ao diâmetro e extensão do furo.

A máquina deverá apresentar bom estado de conservação e aparência, bem como todas suas funcionalidades deverão estar operantes. Não poderá apresentar qualquer vazamento de fluidos de lubrificação ou arrefecimento, ruído excessivo ou emissão excessiva de fumaça de escape.

Serviços:

Etapa 1: Planejamento do Furo

a) Elaboração de projeto executivo contendo:

- Material, diâmetro e espessura do tubo camisa;
- Topografia básica do terreno;
- Traçado, extensão e profundidade;
- Quantidade, dimensão e posição de interferências;
- Curvatura máxima permissível para o tubo principal, tubo camisa ou hastes;
- Posicionamento da máquina perfuratriz e da coluna de tubulação a ser puxada.

b) Elaboração do Plano de Furo contendo:

- Plano de navegação;
- Seleção da máquina de furo;
- Hastes de perfuração;
- Alargamento;
- Velocidades de puxada; e
- Fluido de perfuração.

Etapa 2: Execução do Furo

O trecho onde será executado o furo por MND deverá ser inspecionado pela CONTRATADA, sob supervisão da Fiscalização.

Deverão ser sinalizadas as interferências existentes, tanto as que estiverem cadastradas no projeto, quanto as que sejam observadas em campo e que não estejam contempladas no cadastro. A sinalização deverá ser feita com estacas ou pintura na superfície.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Verificar os possíveis pontos de instabilidade do terreno, em especial a posição de colocação da máquina, sendo que este ponto deve suportar adequadamente o peso e a ancoragem da máquina para evitar deslocamentos indesejados. Após inspeção inicial, sondar os locais de execução para localização física das interferências quanto sua profundidade e caminhamento, dadas possíveis incertezas de cadastro. A tubulação deverá ser posicionada e alinhada de modo a possibilitar a puxada sem a ocorrência de esforços mecânicos que venham a comprometer a integridade estrutural da tubulação ou causar deformações plásticas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de medição: Duto instalado
Unidade de Medição: m (metro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01338	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Sondagem por Radar de Penetração de Solo - GPR			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Realização de serviços de Sondagem de Solo por Radar de Penetração de Solo GPR para aferição das condições do solo e das eventuais fundações existentes no local, subsidiando projetos e intervenções. Considera mobilização/desmobilização e todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a realização completa do serviço.

Materiais:

Georadar, radar de penetração de solo (GPR) “ground penetration radar” para mapeamento e cadastros de tubulações ou qualquer outro material que esteja abaixo da superfície.

Deve possuir no mínimo as seguintes características:

- sistema deve possuir carrinho para facilidade de locomoção
- deve detectar tubulações metálicas e não-metálicas
- capacidade de detectar objetos que estejam no intervalo de 0 a 5 metros simultaneamente;
- conexão com antena gnss externa para posicionamento com precisão durante aquisição dos dados;
- software de aquisição de dados em campo, e analisar os dados no escritório
- software deve possuir a função de exportar os projetos/vetores em formato DWG e AXM;
- software com capacidade de mapeamento in loco com gps ou sem gps utilizando mapeamento por grade;
- frequência central das antenas de cerca de 250 MHz com frequência de amostragem de no mínimo 3 GHz ou método equivalente para reconstrução plena do sinal.
- antenas blindadas;
- resolução vertical mínima de cerca de 30 cm;
- intervalo de amostragem espacial máximo de cerca de 7.5 centímetros;

Serviços:

Sondagem de solo por radar:

- Detectar toda e qualquer interferência no solo utilizando equipamento do tipo radar de penetração de solo GRP.
- Fornecer relatório com todas as interferências com as respectivas localizações e profundidade.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os resultados finais de cada linha de levantamento deverão ser apresentados na forma de pranchas gráficas na escala 1:100, onde conste todas as interferências com as respectivas localizações e profundidade, feita por profissional cujo nome, assinatura e CREA deverão constar nas pranchas gráficas.

As pranchas gráficas deverão, ainda, ser apresentadas de forma encadernadas, com as seguintes informações mínimas:

- Nome da obra e interessado;
- Planta geral de localização das linhas de levantamento;
- Identificação e localização das interferências;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Cota, quando fornecidas;
- Data da execução;
- Nome do profissional executor do ensaio (a) e da contratada;
- Identificação das anomalias observadas; e
- Visto do encarregado da Contratada na obra.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: relatório do levantamento entregue e aprovado pela Fiscalização.

Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

RD1000+, DetectorDuo ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01339	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Ferragens	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tampa em Ferro Fundido - Circular DN-600 mm Classe 400			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tampão articulado de ferro redondo, com DN-600mm e classe 400, para possibilitar o acesso de materiais e de pessoal em áreas de tráfego possível de veículos, conforme projeto.

Materiais:

Tampa:

Diâmetro nominal: 600mm;

Classe D400: abrange os dispositivos recomendados para uso em vias de circulação de veículos (ruas), acostamentos e estacionamentos para todo o tipo de veículo

A tampa deve ser provida de furo ou orifício, para permitir o seu levantamento;

A tampa deve ser provida de copo para evitar a entrada de insetos e outros detritos no interior da caixa de passagem;

As peças fundidas devem estar limpas e isentas de inclusões de escória ou qualquer outro defeito como inclusões, trincas, rebarbas, empenamento, saliências pontiagudas, arestas cortantes e cantos vivos;

Deve ser gravado na tampa, de forma legível e indelével, no mínimo:

- a) ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios;
- b) classe;
- c) código, nome e /ou marca de identificação do fabricante;
- d) data de Fabricação.
- e) uso previsto
- f) outras informações conforme projeto:

Deverá possuir ângulo de abertura de no mínimo 110° em relação ao plano horizontal e ser provida de dispositivo de bloqueio que impeça o fechamento acidental da tampa.

Providos de furos que permitam a fixação ao concreto e soleira com orifícios que favoreçam a interação aro-concreto; Deverão ser providas de anel elástico para perfeito assentamento ao aro;

Serviços:

O serviço inclui a montagem, instalação e fixação da tampa conforme a necessidade de projeto.

A tampa deve ser encaixada em laje de concreto armado com espessura de 10 cm.

Deve ser utilizada forma de chapa de madeira compensada resinada de 17mm de espessura e concreto fck = 25 Mpa e armação CA-50 de $\varnothing = 8,0\text{mm}$ quando necessário.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios

Referência Comercial:

Fuminas DN 600 classe D400;

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01340	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Registros e Válvulas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Válvula solenoide para gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit composto por válvula solenóide com “by pass” para uso em tubulações de gás LP. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, tubulação, conexões, niples, porcas flange, etc.

Materiais:

- Eletroválvula compacta para gás, 1/2”, pressão máxima 500 mBAR, tempo de fechamento < 1 s, IP 65, corpo em cobre, programável manualmente.
- Válvula esfera monobloco em aço, classe # 300 PSI, 1/2”.

Serviços:

1) A instalação deve ser executada por profissional especializado(a) e acompanhada por Responsável Técnico(a) pela obra, conforme recomendações da fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade

Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

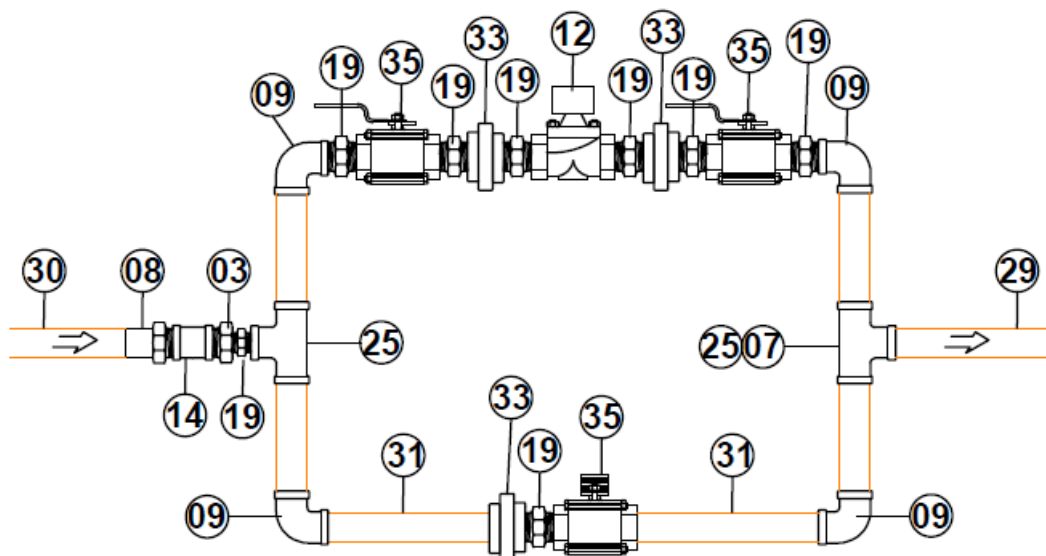


Tabela:

ITEM	LISTA DE MATERIAIS
3	Bucha redução aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4" x Ø1/2", Tupy
7	Conector Bolsa x Rosca Macho Ø20mm x Ø1/2", marca Emmeti
8	Conector Bolsa x Rosca Macho Ø26mm x Ø3/4", marca Emmeti
9	Cotovelo 90° aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
12	Eletroválvula de Ø1/2", Marca Emmeti
14	Luva de aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4", marca Tupy
19	Niple de aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
25	Tê igual de aço, roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
29	Tubo Multicamadas Flexível Ø20mm, marca Emmeti
30	Tubo Multicamadas Flexível Ø26mm, marca Emmeti
31	Tubo Aço carbono com costura, Sch 40, Ø1/2", marca Apollo
33	União de aço cl acento bronze, roscaNPT, Ø1/2", marca Tupy
35	Válvula esfera monobloco Aço, roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", MGA

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

- Emmeti 00309352, ou similar - Válvula esfera MGA 300, ou similar

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/control-gas-e-eletrovalvulas/eletrovalvula-compacta-gas-corpo-cobre-programavel-manualmente>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01341	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Coletor de gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit coletor de gásGLP composto por pig-tails, válvulas, manômetro e regulador de pressão. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, tubulação, conexões, niples, porcas flange, etc.

Materiais:

- Pig-tail borracha P-45
- Manômetro 0 – 150 psi
- Regulador 1º estágio com manômetro
- Válvula esfera tripartida em aço, classe # 300 PSI, 3/4”

Serviços:

1) A instalação deve ser executada por profissional especializado(a) e acompanhada por Responsável Técnico(a) pela obra, conforme recomendações da fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade
Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

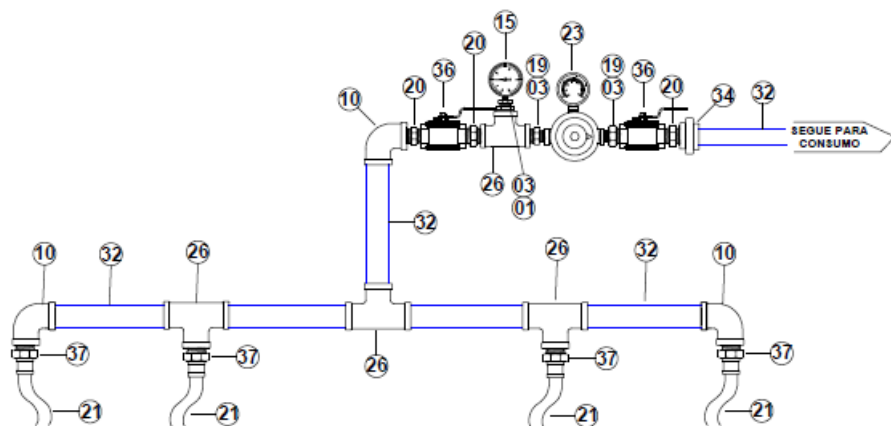


Tabela:

ITEM	LISTA DE MATERIAIS
1	Bucha redução aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2" x Ø1/4", Tupy
3	Bucha redução aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4" x Ø1/2", Tupy
10	Cotovelo 90° aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4", marca Tupy
15	Manômetro 0 a 150PSI 10 a 10 kgf/cm², Ø2.1/2", rNPT Ø1/4"
19	Niple de aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
20	Niple de aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4", marca Tupy
21	Pig-Tail Borracha P-45, rosca Ø7/16" x 1,00 metro, Contuflex
23	Regulador 1º Estágio Comap AP-40 cl manômetro
26	Tê igual de aço, roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4", marca Tupy
32	Tubo Aço carbono sem costura, Sch 40, Ø3/4", marca Apollo
34	União de aço cl acento bronze, roscaNPT, Ø3/4", marca Tupy
36	Válvula esfera tripartida Aço, roscaNPT # 300 PSI, Ø3/4", MGA
37	Válvula de retenção em latão, Ø1/2" x Ø7/16", marca Sicap

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
- Comap AP-40 ou similar

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01342	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de sistema PEX multicamada flexível 20 mm para gás - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos multicamadas flexível 20 mm para uso em aplicações dGLP. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, conexões, etc..

Materiais:

- Tubo multicamadas flexível 20 mm em alumínio

Serviços:

1) A instalação deve ser executada por profissional especializado(a) e acompanhada por Responsável Técnico(a) pela obra, conforme recomendações da fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de medição: metro linear
Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

- EMMETI Gaspex 28129010 ou similar

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/gaspex-tubo-de-aluminio-multicamada-para-gas/gaspex-bobinas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01343	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de sistema PEX multicamada flexível 26 mm para gás - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos multicamadas flexível 26 mm para uso em aplicações dGLP. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive suportes, fixações, conexões, etc..

Materiais:

- Tubo multicamadas flexível 26 mm em alumínio

Serviços:

1) A instalação deve ser executada por profissional especializado(a) e acompanhada por Responsável Técnico(a) pela obra, conforme recomendações da fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro linear
Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

- EMMETI Gaspex 28129020 ou similar

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/gaspex-tubo-de-aluminio-multicamada-para-gas/gaspex-bobinas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01344	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Registros e Válvulas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Regulador de pressão para gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit regulador de pressão para gás GLP 2º estágio. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, tubulação, conexões, niples, porcas flange, etc.

Materiais:

- Regulador de pressão para gás GLP.
- Válvula esfera monobloco em aço, classe # 300 PSI, 1/2".

Serviços:

1) A instalação deve ser executada por profissional especializado(a) e acompanhada por Responsável Técnico(a) pela obra, conforme recomendações da fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade
Unidade de Medição: un

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

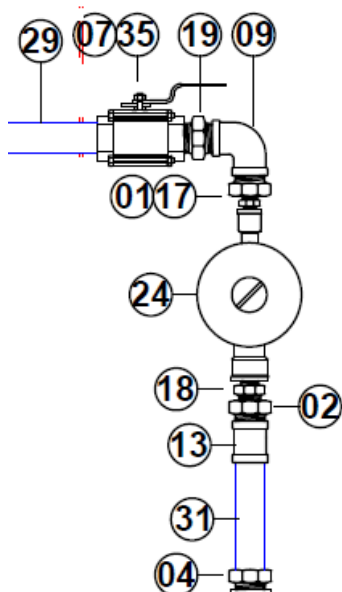


Tabela:

ITEM	LISTA DE MATERIAIS
1	Bucha redução aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2" x Ø1/4", Tupy
2	Bucha redução aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2" x Ø3/8", Tupy
4	Bucha redução aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1.1/4" x Ø1/2", Tupy
7	Conector Bolsa x Rosca Macho Ø20mm x Ø1/2", marca Emmeti
9	Cotovelo 90° aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
13	Luva de aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
17	Niple de aço cl roscaBSP # 300 PSI, Ø1/4", marca Tupy
18	Niple de aço cl roscaBSP # 300 PSI, Ø3/8", marca Tupy
19	Niple de aço cl roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", marca Tupy
24	Regulador de pressão, marca Clesse, modelo BP1813 cl c/ regulagem externa
29	Tubo Multicamadas Flexível Ø20mm, marca Emmeti
31	Tubo Aço carbono com costura, Sch 40, Ø1/2", marca Apollo
35	Válvula esfera monobloco Aço, roscaNPT # 300 PSI, Ø1/2", MGA

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução

ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações

Referência Comercial:

- BP1813 - Clesse, ou similar - Válvula esfera MGA 300, ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01345	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto Executivo de Subestação Elétrica em Poste			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração de Projeto Executivo de Subestação Elétrica em Poste.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

O Projeto Executivo consiste no detalhamento de todos os elementos que compõem a subestação elétrica em poste, incluindo malha de aterramento e aprovação junto à concessionária, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para o completo restabelecimento de suas condições de operação.

A produção dos projetos aqui referidos compreende a elaboração, desenvolvimento, consolidação, coordenação, compatibilização e revisão de todos ou parte do escopo dos projetos necessários à completa execução da obra, considerando que a Contratada será responsável por todas as interfaces entre os projetos, incluindo os complementares.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital. As pranchas e demais documentos técnicos serão entregues conforme indicado no item Observações desta ficha de especificações técnicas.

Terá, ainda, as seguintes características mínimas:

I. Identificação:

- Responsável Técnico: nome, especialidade, nº Crea, contato;
- Empresa: endereço e contato;
- Data da Versão;
- Identificação do Projeto;

II. As seguintes informações devem ser contempladas no Projeto Executivo:

- Definição das áreas a serem adaptadas e/ou modificadas;
- As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- Metodologia de execução;
- Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
- Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da subestação elétrica – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
- Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a adaptação/modificação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.

III. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:

- Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
- Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:

- Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;
- Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
- Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- d) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
- e) Minimização do prazo de execução;
- f) Maior durabilidade do sistema;
- g) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

Além do projeto aprovado junto à CEB deverão ser produzidos e entregues os seguintes documentos:

1. Pranchas gráficas

As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico, incluindo:

- 1.1. Plantas de Detalhes
- 1.2. Plantas de layout da subestação;
- 1.3. Vistas da subestação;
- 1.4. Dimensionamento de todos os elementos da rede;
- 1.5. Indicações de níveis;
- 1.6. Planta de distribuição e detalhes construtivos dos pavimentos e elementos da rede que necessitarão de adaptação e/ou modificação;
- 1.7. Cortes transversais e longitudinais da rede para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
- 1.8. Quadro resumo dos principais materiais utilizados, com quantitativos;
- 1.9. Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento dos elementos da rede (se necessário);
- 1.10. Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto.

2. Diagramas Elétricos:

- 2.1. Diagrama Unifilar Geral, contemplando desde o ponto de entrega até os quadros/painéis gerais de baixa tensão.
- 2.2. Diagramas Unifilares da instalação, contemplando a subestação;
- 2.3. Diagramas Multifilares dos quadros;
- 2.4. Diagrama de coordenação e seletividade em média tensão e baixa tensão. Deverão ser apresentadas todas as informações necessárias ao ajuste das curvas dos disjuntores;

3. Memoriais de Cálculo, contendo no mínimo os seguintes dados:

- 3.1. Corrente de curto-circuito da entrada de energia (fornecido pela concessionária local de energia elétrica);
- 3.2. Correntes de curto-circuito do barramento de cada quadro (calculada);
- 3.3. Temperatura ambiente, fatores de agrupamentos aplicados e métodos de instalação e referência de cada circuito (ver Tabela 33 a 48 da ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão);
- 3.4. Indicação dos métodos utilizados para o dimensionamento dos cabos e da proteção (disjuntores, DR's, DPS, etc.);
- 3.5. Malha de aterramento necessária;
- 3.6. Quadros de cargas (lista contendo o tipo/denominação da carga, potência ativa, fator de potência, rendimento, quantidade, esquema de ligação – monofásica, bifásica ou trifásica – e corrente de partida, para cargas de motores).

4. Caderno de Especificações técnicas

O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes construtivos, materiais de construção, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.

O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.

Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.

O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para a subestação elétrica em poste, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução dos serviços, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

As especificações dos equipamentos e componentes, deverão ainda conter os seguintes dados:

- 4.1. Descrição das dimensões dos componentes e/ou equipamentos;
- 4.2. Forma de instalação e de fornecimento;
- 4.3. Prazo de fornecimento;
- 4.4. Características nominais de alimentação (entrada e saída);
- 4.5. Características de funcionamento e aplicação;
- 4.6. Características construtivas do equipamento;
- 4.7. Rendimento e vida útil dos equipamentos, quando aplicável;
- 4.8. Normas ao qual o equipamento deve atender;
- 4.9. Especificação detalhada dos quadros e dispositivos neles instalados;
5. Planejamento das Obras e Serviços:
 - 5.1. Plano para Desativação das Instalações Existentes, execução dos serviços e obras e migração para a nova instalação, contendo no mínimo:
 - 5.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;
 - 5.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;
6. Memoriais de Cálculo e Memorial Descritivo contendo as especificações técnicas do equipamentos e materiais; memória de cálculo;

O projeto deverá ser submetido e aprovado juntos aos Órgãos Públicos competentes do Distrito Federal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1) Responsabilidade técnica

Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica –RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos (seja Anteprojeto, Projeto Legal ou Projeto Executivo) em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- DOCX, para informações de texto;
- XLSX, para informações de tabelas e bancos de dados; e
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos).

Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad

– Autodesk.

Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/n² (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo “rascunho”), encadernadas em formato A4. Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PDF para todos os documentos e pranchas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.

A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.

Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo aaa_bbb_ccc_ddd REVxx (ex.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,
- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou aliberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- N° do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);

A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.

Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.

a. Caderno de Especificações

O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.

Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentadas atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;
- O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
- Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
- Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.

A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.

Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;

Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela 1 – Relação de documentos para detalhamento de instalações		
Título do documento	Formato	Observação
Memoriais de cálculo	A4	Memorial de cálculo da subestação incluindo malha de aterramento
Planta de aterramento	A1	Planta de aterramento e interligação ao quadro de equipotencialização
Diagrama unifilar geral	A1	Contendo todo o sistema desde o ponto de entrega da CONCESSIONÁRIA
Lista de Cabos elétricos	A4	Contendo todo o sistema desde a derivação do painel da CONCESSIONÁRIA

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

CEB NTD 6.05 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01346	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Subestação Elétrica 13,8-0,38kV, 300 kVA, em poste			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Subestação Elétrica 13,8-0,38kV e 300 kVA em poste completa, conforme normas da CEB-D, com mureta de medição e proteção em baixa tensão. Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Devem ser contemplados todos os equipamentos, materiais e insumos necessários ao pleno funcionamento da subestação e ao atendimento das normas da concessionária, e ainda aos seguintes requisitos:

1. Transformador trifásico 300 kVA 13,8/0,38 kV para uso ao tempo com as seguintes características mínimas:

- 1.1. Potência: 300 kVA
 - 1.2. Tensão nominal AT/BT: 13.8 kV / 0,38kV
 - 1.3. Forma construtiva: Selado
 - 1.4. NBI (AT): 95.0 kV
 - 1.5. Norma: ABNT NBR 5440:2014 – Transformadores para redes aéreas de distribuição — Requisitos
 - 1.6. Frequência: 60.0 Hz
 - 1.7. Grupo ligação: Dyn1
 - 1.8. Taps: 13,8 / 13,2 / 12,6 / 12 / 11,4 kV
 - 1.9. Classe temperatura material isolante: E (120 °C)
 - 1.10. Refrigeração: ONAN
 - 1.11. Impedância: 4.5 %
 - 1.12. Programa Brasileiro de Etiquetagem: nível C
 - 1.13. Perdas em vazio máxima: 585 W
 - 1.14. Perdas totais máxima: 3275 W
 - 1.15. O óleo mineral isolante deve ser do tipo A (base naftênica) ou do tipo B (base parafínica)
 - 1.16. Deverá possuir válvula de alívio de pressão
 - 1.17. Os terminais de alta e baixa tensão deverão ser bimetálicos, de modo a permitir a conexão de condutores de cobre ou alumínio. Os terminais secundários devem ser colocados de tal forma que os condutores que a eles serão conectados assumam posição vertical.
 - 1.18. Buchas de baixa tensão para transformadores trifásicos. As buchas de baixa tensão devem atender à ABNT NBR 5437:1984 – Bucha para transformadores sem conservador de óleo – Tensão nominal 1,3 kV – 160 A, 400 A, 800 A – Dimensões e demais características apresentadas nesta norma. As buchas de baixa tensão deverão ser fornecidas junto com os barramentos tipo bandeirola com furação NEMA.
 - 1.19. Sistema de comutação de tensões: O comutador de derivações deve ser do tipo de comando rotativo, com mudança simultânea nas fases, para operação sem tensão, manobrável externamente ao tanque do transformador. Com a indicação do seguinte aviso abaixo do comutador: “operar desenergizado”. Esse comando deve ser apropriado para instalação ao tempo e, portanto, resistente a raios ultravioletas e intemperismos e não permitir o vazamento de óleo e a entrada de umidade no interior do tanque do transformador. O comutador deve ter indicação externa de posição e dispor de meios que permitam o seu travamento em qualquer posição.
2. Cabos de Média Tensão:
- 2.1. Cabo de alumínio com construção bloqueada seção 50 mm², dotado de cobertura extrudada de material polimérico, termoplástico ou termofixo, próprio para utilização em redes de distribuição aéreas compactas protegidas classe 15 kV ou 36 kV.
3. Transformadores de Correntes (TC):
Conforme norma da concessionário local
4. Disjuntores Baixa Tensão em Caixa Moldada:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 4.1. Norma: IEC 60947-2:2019 – Low-voltage switchgear and controlgear;
- 4.2. Quantidade de polos: 3 polos;
- 4.3. Frequência: 60 Hz CA;
- 4.4. Corrente nominal: conforme diagrama unifilar;
- 4.5. Tensão de isolamento nominal: 800V;
- 4.6. Tensão suportável de impulso: 8kV;
- 4.7. Tensão de operação nominal: 380-415V;
- 4.8. Capacidade de interrupção máxima (Icu): 36 kA;
- 4.9. Capacidade de interrupção máxima em serviço (Ics): 100% de Icu;
- 4.10. Módulo de comunicação com interface Modbus
- 4.11. Disparador eletrônico com multimedidor integrado:
 - 4.11.1. Ajustes de proteção: instantâneo, tempo longo com time delay, tempo curto com time delay (LSI);
 - 4.11.2. Multimedidor:
 - 4.11.2.1. Correntes: em cada fase e neutro; desbalanceamento de corrente;
 - 4.11.2.2. Tensões: entre fases, entre fases e neutro;
 - 4.11.2.3. Potência: ativa, reativa, aparente, por fase e total;
 - 4.11.2.4. Energia: ativa, reativa, aparente;
 - 4.11.2.5. Qualidade de energia: distorção harmônica total de tensão e corrente;
- 5. Protetor de Surto DPS:
 - 5.1. nível de proteção (Up): Categoria II ($\leq 1,5$ kV);
 - 5.2. máxima tensão de operação contínua (Uc): ≥ 242 V;
 - 5.3. corrente nominal de descarga (In): ≥ 5 kA;
 - 5.4. norma aplicável: IEC 61643-11 – Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and test methods.Devido à possibilidade de falha interna, fazendo com que o DPS entre em curto-circuito, poderá ser instalado, antes de cada DPS, um disjuntor termomagnético monopolar de 20 A.
- 6. Chave Fusível Unipolar:
 - 6.1. Corrente nominal 100 A,
 - 6.2. Tensão nominal 15 kV,
 - 6.3. Tensão suportável de impulso 95 kV
 - 6.4. Capacidade nominal de interrupção de 10 kA
 - 6.5. Com base tipo C em material polimérico.
 - 6.6. Características adicionais dependentes do ponto de instalação ou decisão de projeto:
 - 6.6.1. tipo do elo fusível: H ou K
 - 6.6.2. corrente nominal do elo fusível, em A
 - 6.7. Norma aplicável:
 - 6.7.1. ABNT NBR 7282:2011 – Dispositivos fusíveis de alta tensão — Dispositivos tipo expulsão — Requisitos e métodos de ensaio.
- 7. Pára-raios tipo distribuição
 - 7.1. De resistor não linear a óxido de zinco, sem centelhador, invólucro polimérico, com desligador automático, tensão nominal 12 e 27 kV, corrente de descarga nominal 10 kA, máxima tensão disruptiva a impulso sob onda normalizada de 70 kV, máxima tensão residual de descarga de 54 kV e máxima tensão disruptiva à frequência industrial de 18 kV.
 - 7.2. Norma aplicável: Especificação CEB-D: EM 01.008 – Pára raios de distribuição 12 kV e 27 kV – 10 kA.
- 8. Poste de concreto armado
 - 8.1. Poste de concreto armado circular dAN 600
 - 8.2. Normas aplicáveis:
 - 8.2.1. CEB-D: NTD 2.06 – Redes de Distribuição Aéreas Protegidas (Padrões de Montagem);
 - 8.2.2. ABNT NBR 8541:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica.
- 9. Terminal Primário
 - 9.1. Terminal primário unipolar, tensão nominal 15 kV, corrente nominal 100 A, tensão suportável de impulso de 95 kV, fornecido com kit de montagem completo.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.2. Uso externo
- 9.3. Contrátil a frio
- 9.4. Para conexão em cabo de alumínio de 50 mm² com isolamento em XPLE
- 9.5. Norma aplicável: ABNT NBR 9314:2006 – Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 3,6/6 kV a 27/35 kV
- 10. Mureta de proteção e medição (Conforme norma CEB NTD 6.05)
 - 10.1. Conforme Norma CEB NTD 6.05 para potência superior a 65 kVA
 - 10.2. Em alvenaria;
 - 10.3. Componentes
 - 10.3.1. Caixa “B” destinada a abrigar disjuntor
 - 10.3.2. Caixa de medição polifásica – Modelo P4
 - 10.3.3. Caixa padrão para abrigo dos TC’s modelo TR
- 11. Demais Materiais:
 - 11.1. Conforme norma da concessionária local

Serviços:

- 1. Executar a montagem e instalação da subestação de entrada de energia em conformidade com as normas e padrões da CEB-D.
- 2. Executar a construção e montagem de mureta de medição e proteção em baixa tensão, conforme normas da CEB-D.
- 3. Executar a desativação das instalações existentes e migração para as novas instalações.
- 4. Executar as emendas nos cabos existentes e interligação ao novo painel de baixa tensão.
- 5. Solicitar e acompanhar a energização da subestação junto à CEB.
- 6. Após a desmontagem da subestação existente, os equipamentos deverão ser encaminhados para local a ser designado pela fiscalização.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

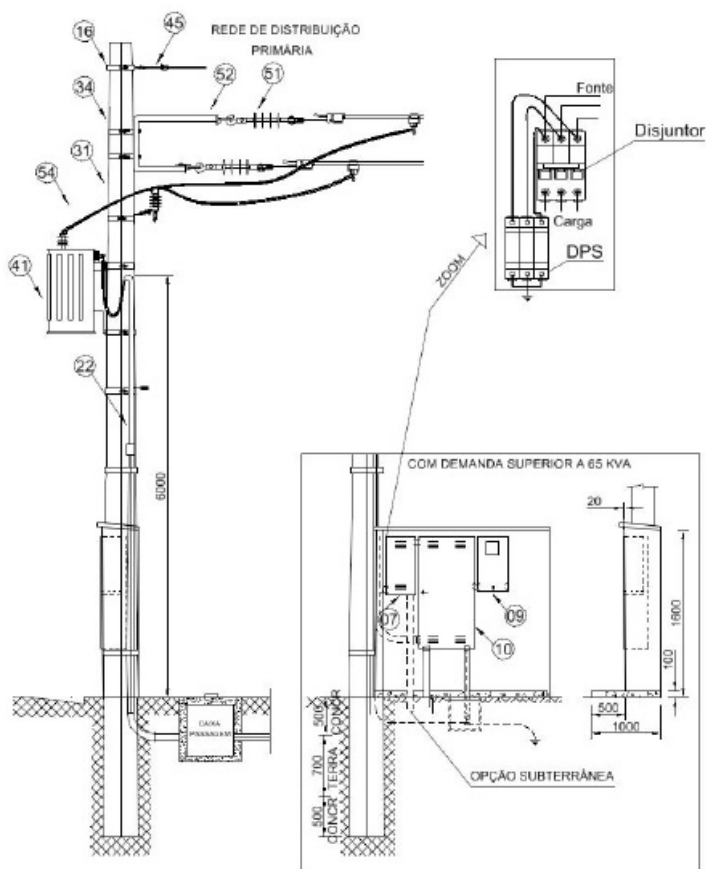


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

CEB NTD 6.05 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13.8kV

Referência Comercial:

1. Disjuntores Baixa Tensão em Caixa Moldada: Compact NSX630 da Schneider Electric, 3VA12 Siemens ou equivalente técnico comprovado; a. Disparador eletrônico com multimetro integrado: Micrologic 6.3E da Schneider Electric, ETU 850 da Siemens

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01347	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bloco autônomo de emergência 1000 lumens - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bloco autônomo (luminária de emergência) com fluxo mínimo de 1000 lumens. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Luminária de emergência com lâmpadas LED, com as seguintes características mínimas:

1. Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;
2. Fluxo luminoso mínimo de 1000 lm;
3. Fonte de luz LED;
4. Alimentação em 220 V – 60 Hz;
5. Autonomia mínima de 2 horas;
6. Corpo em caixa plástica antichama e difusor em policarbonato;
7. Com fusível de proteção de corrente;
8. Com proteção contra descarga excessiva da bateria;
9. De sobrepor;
10. Não serão aceitas luminárias com faróis;
11. Com indicador de rede presente e botão para teste;
12. Mecanicamente e esteticamente compatível com os blocos autônomos da Aureon (material padronizado no Senado Federal);
13. Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);
14. Com plugue macho conforme a norma ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;
15. Para aclaramento ou balizamento, conforme a aplicação;
16. Para balizamento, a sinalização deve ser “SAÍDA” em apenas uma face, com área de informação em conformidade com a ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

Serviços:

1. Instalação do bloco autônomo conforme projeto executivo;
2. Conexão dos cabos do circuito de alimentação ao bloco;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O bloco deve ser fornecido com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 para sua alimentação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2. Próximo ao local de instalação do bloco, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação do mesmo;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: bloco autônomo instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 10898:2013 – Sistema de iluminação de emergência

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

Referência Comercial:

Bloco autônomo: Aureon FLUXEON FLX 1000 (9901.0000.1065.05 e 9901.0000.1098.05)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01348	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cabo Ethernet blindado			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento, crimpagem e instalação de cabo ethernet categoria 5e blindado (FTP), tipo externo/interno. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo ethernet com as seguintes características:

1. Próprio para uso industrial;
2. Para cabeamento interno ou externo;
3. Tipo FTP (blindado);
4. Categoria 5e ou superior, conforme a ANSI/TIA-568-C.2;
5. Capa externa em PVC retardante a chama;
6. Blindagem em fita de poliéster metalizado aplicado sob a capa interna;
7. Com certificação ETL e Anatel;
8. Acompanhado do terminal conector macho RJ45 blindado com as seguintes características:
 - 8.1. Próprio para uso industrial;
 - 8.2. Compatível com o patch panel e cabos existentes ou fornecidos;
 - 8.3. Tipo RJ45, próprio para ethernet;
 - 8.4. Tipo blindado;
 - 8.5. Para cabos FTP;
 - 8.6. Conector macho;
 - 8.7. Atendimento a ANSI/TIA/EIA-568;
 - 8.8. Pinagem conforme a aplicação (T568A/B);
 - 8.9. Tipo de crimpagem conforme a aplicação;
 - 8.10. Categoria 5e ou superior, conforme a ANSI/TIA-568-C.2.
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

1. Crimpagem dos cabos conforme aplicação;
2. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser livres de emendas em trechos contínuos;
2. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
3. Quando necessário, deve ser utilizado lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

instalação em eletrodutos;

4. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
5. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura apropriada;
6. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: metro de cabo ethernet industrial instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

ABNT NBR 14705:2010 – Cabos internos para telecomunicações – Classificação quanto ao comportamento frente à chama

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

ISO/IEC 11801:2017 – Information technology – Generic cabling for customer premises

Referência Comercial:

1. Cabo ethernet 5e: Furukawa 23350032, Furukawa 23350010; 2. Conector macho RJ45 blindado: Furukawa 35050384

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01349	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de fibra óptica 12 fibras			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento, conectorização e instalação de cabo ótico dielétrico para dutos, anti-roedor, LSZH, constituído por seis pares de fibras óticas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo ótico dielétrico para dutos, anti-roedor, LSZH, constituído por seis pares de fibras óticas com as seguintes características:

1. Conforme ABNT NBR 14773:2020 – Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado — Especificação;
2. Próprio para uso externo em dutos enterrados;
3. Proteção contra UV;
4. Proteção contra roedores por fibra de vidro (PFV);
5. Núcleo seco;
6. Tipo loose tube;
7. Padrão de cores conforme ABNT NBR 14773:2020 – Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado — Especificação;
8. Classe de flamabilidade: Baixa Emissão de Fumaça e Zero Halogênio – LSZH (Low Smoke Zero Halogen), conforme ABNT NBR 14705:2010 – Cabos internos para telecomunicações – Classificação quanto ao comportamento frente à chama;
9. Multimodo ou monomodo, conforme necessidade do projeto;
- 9.1. O tipo de fibra será de acordo com a fibra e a frequência do sistema de automação e comunicação dos geradores fornecidos – exemplo: multimodo OM1.
10. Cobertas por uma capa externa em material termoplástico extrudado;
11. Constituído de doze fibras (seis pares);
12. Certificado pela Anatel;
13. Devidamente identificado, a cada 5 metros e em pontos cruciais, através de plaquetas adequadas;
14. Devidamente terminada nos trechos finais, em distribuidores internos óticos;
15. Acompanhado do terminal conector para as fibras óticas.
- 15.1. Tipo de conector: conforme o equipamento em que será instalado e a aplicação em campo (LC, SC ou ST).

Serviços:

1. Instalação de terminal conector com as seguintes características:
 - 1.1. O tipo terminal conector será conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
 - 1.2. Aplicável a fibras monomodo e multimodo;
 - 1.3. Aplicável a cabos loose tube e tight buffer;
 - 1.4. As clivagens das fibras devem ser realizadas por ferramenta própria para esse objetivo;
 - 1.5. Deve-se realizar a limpeza da fibra ótica com álcool isopropílico antes da colocação do terminal;
 - 1.6. Deve-se realizar teste de continuidade após a realização da conectorização.
2. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Todas as terminações que não forem aprovadas nos testes de continuidade deverão ser refeitas sem ônus ao Senado Federal;
2. Caso seja necessária a substituição de parte da fibra ótica ou cabo ótico devido a má execução do serviço, o ônus da substituição, incluindo o fornecimento da nova fibra ótica ou cabo ótico, será unicamente da Contratada;
3. Ao final da instalação, o isolamento do cabo deverá estar em perfeito estado de conservação;
4. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o serviço;
5. Ensaio de campo obrigatório, após a instalação dos equipamentos:
 - 5.1. Testes com equipamento reflectômetro ótico no domínio do tempo (OTDR), comprovando o funcionamento adequado da fibra ótica.
6. Os cabos deverão ser livres de emendas em trechos contínuos;
7. Quando necessário, deve ser utilizado lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
8. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
9. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, apropriada;
10. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: metro de cabo ótico conectorizado, instalado e testado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14705:2010 – Cabos internos para telecomunicações – Classificação quanto ao comportamento frente à chama

ABNT NBR 14773:2020 – Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado — Especificação

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

Referência Comercial:

Furukawa CFOA-DDR-S 12F (PFV) LSZH (o tipo de fibra será de acordo com a fibra e a frequência do sistema de automação e comunicação dos geradores fornecidos – exemplo: multimodo OM1)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01350	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cabos de cobre para comunicação CANbus			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento, terminação e instalação de cabo de cobre para comunicação CANbus. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo de cobre para comunicação CANbus com as seguintes características:

1. Próprio para utilização em trechos curtos (até 100 metros);
2. Impedância característica conforme exigência do fabricante e dos equipamentos no qual será conectado (120 ohms, por exemplo);
3. Número de vias conforme exigência do equipamento no qual será conectado;
4. Pares trançados, próprio para comunicações diferenciais, devidamente identificados;
5. Blindagem do par trançado de comunicação: camada trançada de cobre estanhado com, no mínimo, 95% de cobertura;
6. Bitola dos cabos internos de 22 ou 24 AWG (extra flexível);
7. Não serão aceitos cabos internos rígidos (somente cabos flexíveis);
8. Cobertura externa de material próprio para uso industrial, resistente ao tempo e adequado para instalação em eletrodutos;
9. Tensão de isolamento e certificações: conforme exigências do fabricante do equipamento de comunicação;
10. De acordo com as normas ISO 11898:2016 – Road vehicles — Controller area network (CAN);
11. Devidamente conectorizados e terminados (acabamento adequado) conforme necessidade do equipamento no qual será conectado.

Serviços:

1. Conectorização e terminação dos cabos conforme aplicação;
2. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser livres de emendas em trechos contínuos;
2. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
3. Quando necessário, deve ser utilizado lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
4. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

5. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura apropriada;
6. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: metro de cabo de cobre para automação instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7289:2014 – Cabos de controle com isolamento extrudada de PE oPVC para tensões até 1 kV — Requisitos de desempenho

ABNT NBR 7290:2016 – Cabos de controle com isolamento extrudada de XLPE, EPR ou HEPR para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 10300:2013 – Cabos de instrumentação com isolamento extrudada de PE oPVC para tensões até 300 V — Requisitos de desempenho

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

ISO 11898:2016 – Road vehicles — Controller area network (CAN)

Referência Comercial:

Prysmian Draka Li-09YSC12Y (dois fios) Leoni FieldLink L45551-P21-C5 (dois fios), L45551-P22-C5 (quatro fios) Helukabel 801572 (dois fios), 803344 (quatro fios)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01351	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabos de cobre para comunicação padrão RS-485			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento, terminação e instalação de cabo de cobre para comunicação. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo de cobre para comunicação padrão RS-485 com as seguintes características:

1. Próprio para utilização em trechos curtos (até 100 metros);
2. Impedância característica conforme exigência do fabricante e dos equipamentos no qual será conectado (120 ohms, por exemplo);
3. Número de vias conforme exigência do equipamento no qual será conectado;
4. Pares trançados, próprio para comunicações diferenciais, devidamente identificados;
5. Blindagem do par trançado de comunicação: camada com 100% de cobertura (em fita metalizada);
6. Com cabo dreno da blindagem;
7. Bitola dos cabos internos de 22 ou 24 AWG (extra flexível);
8. Não serão aceitos cabos internos rígidos (somente cabos flexíveis);
9. Cobertura externa de material próprio para uso industrial, resistente ao tempo e adequado para instalação em eletrodutos;
10. Tensão de isolamento e certificações: conforme exigências do fabricante do equipamento de comunicação;
11. Devidamente conectorizados e terminados (acabamento adequado) conforme necessidade do equipamento no qual será conectado.

Serviços:

1. Conectorização e terminação dos cabos conforme aplicação;
2. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser livres de emendas em trechos contínuos;
2. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
3. Quando necessário, deve ser utilizado lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
4. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
5. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura apropriada;
6. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de medição: metro de cabo de cobre para automação instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7289:2014 – Cabos de controle com isolamento extrudada de PE oPVC para tensões até 1 kV — Requisitos de desempenho

ABNT NBR 7290:2016 – Cabos de controle com isolamento extrudada deXLPE, EPR ou HEPR para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 10300:2013 – Cabos de instrumentação com isolamento extrudada de PE oPVC para tensões até 300 V — Requisitos de desempenho

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

Referência Comercial:

Belden 9841, 9842 Conduferes CB FER MD 1L CUE TSB 22AWG 300V MOD PT Altus AL-2306

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01352	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Condute de alumínio de 2" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de condute de alumínio para eletrodutos de 2", de sobrepor, com tipo conforme a aplicação, com tampa, kit de vedação e conectores retos.

Materiais:

Condute de alumínio, com as seguintes características mínimas:

1. Para eletrodutos de 2";
2. Tipo conforme a aplicação (C, E, L, T, etc.);
3. Com ou sem rosca, a depender da aplicação;
4. Fornecido com tampa cega e parafusos para montagem;
5. Poderá ser fornecido o condute tipo múltiplo, acompanhado dos tampões e pelo menos 2 conectores;
6. Fabricado em liga de alumínio SAE 306;
7. Com ou sem pintura (padrão), a depender do utilizado no local;
8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepor);
9. Para uso em ambiente interno (abrigado);
10. Próprio para uso como caixa de passagem;
11. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.);
12. Fornecido com kit de vedação:
 - 12.1. Para condutes de eletrodutos de 2";
 - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
 - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condute IP54;
 - 12.4. Composto por junta de vedação da tampa, junta de vedação para eletrodutos e demais juntas necessárias para vedação do conjunto;
 - 12.5. Próprio para tornar condutes adequados para uso externo;
 - 12.6. Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização e montagem.
12. Fornecido com conector reto, com as seguintes características mínimas:
 - 12.1. Tipo conforme a aplicação (box reto, unidut cônico, unidut reto etc.);
 - 12.2. Poderão ser fornecidos acessórios tecnicamente compatíveis com a funcionalidade;
 - 12.3. Para eletrodutos de 2";
 - 12.4. Fabricado em liga de alumínio;
 - 12.5. Um lado próprio para eletrodutos (rosca conforme a aplicação);
 - 12.6. Um lado com rosca BSP e arruela (conforme a aplicação);
 - 12.7. Perfeitamente compatível com os eletrodutos e condutes fornecidos ou existentes;
 - 12.8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepor);
 - 12.9. Acompanhado de parafusos (com tratamento para melhorar a resistência a corrosão) e arruela para fixação e montagem.

Serviços:

1. Instalação de conectores conforme necessidade;
2. Instalação dos condutes conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Contempla o fornecimento e a instalação do condutele em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condutele e a infraestrutura associada (eletrodutos) nivelados;
3. A fixação deve ser feita evitando danificar o acabamento existente;
4. Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação;
5. Ao final da instalação, o local de instalação e o interior da caixa deve ser limpo;
6. O tipo de condutele (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condutele deve ficar aberto ao final da instalação;
8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepor em alvenaria, drywall e concreto estão previstos;
9. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como parafusos, buchas, redutores, vedações etc.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: condutele instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 15701:2016 – Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos

Referência Comercial:

1. Condutele: Tramontina 56101/316 (tipo C), Tramontina 56102/316 (tipo E), Tramontina 56104/316 (tipo LL), Tramontina 56105/316 (tipo LR), Tramontina 56106/316 (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 200 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 200 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 200 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 200 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 200 C - T (tipo T); 2. Kit de vedação: Tramontina 56114/076 (kit completo), Tramontina 56114/005 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/026 (junta para eletrodutos, 3 unidades); 3. Box reto: Tramontina 56127/006, Wetzel CRA-35 ALU; 4. Unidut cônico: Tramontina 56126/006, Wetzel CS-35 ALU S/ VED.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01353	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, 95 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, seção nominal de 95 mm², resistente a chamas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo de potência com condutores de cobre, 8,7 kV/15 kV, seção nominal de 95 mm², resistente a chamas, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 95 mm²;
2. Condutor encordoado circular compactado unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Blindagem do condutor composta por camada de composto termofixo semicondutor;
4. Isolação constituída por composto extrudado, termofixo à base de copolímero ou terpolímero de etileno propileno (EPR, HEPR ou EPR 105);
5. A blindagem da isolamento, compreendendo parte semicondutora e metálica, deve estar conforme a ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolamento extrudado para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos. A parte semicondutora deve ser termofixa e, para tensões de isolamento iguais ou superiores a 6/10 kV, ser extrudada simultaneamente à isolamento e à blindagem do condutor em cabeça única, ou seja, em processo de coextrusão em três camadas;
6. Com enchimento extrudado ou pré-formado;
7. Cobertura por composto termoplástico;
8. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 8,7 kV/15 kV;
9. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C ou superior;
10. Encordoamento rígido: classe 2 (ABNT NBR NM 280:2011);
11. Característica de não propagação e com autoextinção de chama;
12. Atendimento pleno à norma ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolamento Extrudado de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de Desempenho;
13. Atendimento pleno à norma ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolamento extrudado para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos;
14. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolamento Extrudado de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de Desempenho;
15. Cabo próprio para instalações subterrâneas, conforme ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.

Serviços:

1. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
2. Ao final da instalação, o isolamento do cabo deverá estar em perfeito estado de conservação;
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
6. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
7. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: metro de cabo instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos

ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

Prysmian Eprotenax 8,7/15kV

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01354	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, 240 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, seção nominal de 240 mm², resistente a chamas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo de potência com condutores de cobre, 8,7 kV/15 kV, seção nominal de 240 mm², resistente a chamas, com as seguintes características mínimas:

1. Área nominal de seção condutora: 240 mm²;
2. Condutor encordoado circular compactado unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
3. Blindagem do condutor composta por camada de composto termofixo semicondutor;
4. Isolação constituída por composto extrudado, termofixo à base de copolímero ou terpolímero de etileno propileno (EPR, HEPR ou EPR 105);
5. A blindagem da isolamento, compreendendo parte semicondutora e metálica, deve estar conforme a ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolamento extrudado para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos. A parte semicondutora deve ser termofixa e, para tensões de isolamento iguais ou superiores a 6/10 kV, ser extrudada simultaneamente à isolamento e à blindagem do condutor em cabeça única, ou seja, em processo de coextrusão em três camadas;
6. Com enchimento extrudado ou pré-formado;
7. Cobertura por composto termoplástico;
8. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 8,7 kV/15 kV;
9. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C ou superior;
10. Encordoamento rígido: classe 2 (ABNT NBR NM 280:2011);
11. Característica de não propagação e com autoextinção de chama;
12. Atendimento pleno à norma ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolamento Extrudado de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho;
13. Atendimento pleno à norma ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolamento extrudado para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos;
14. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolamento Extrudado de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho;
15. Cabo próprio para instalações subterrâneas, conforme ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.

Serviços:

1. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
2. Ao final da instalação, o isolamento do cabo deverá estar em perfeito estado de conservação;
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
6. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
7. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: metro de cabo instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos

ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV A 35 kV — Requisitos de Desempenho

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

Prysmian Eprotenax 8,7/15kV

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01355	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Distribuidor Interno Óptico Industrial – fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de distribuidor interno óptico (DIO) para uso industrial, com montagem em trilho DIN. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Distribuidor interno óptico com as seguintes características:

1. Próprio para uso industrial;
2. Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
3. Próprio para terminação de fibras ópticas;
4. Fabricado em plástico de alta resistência antichama ou metal;
5. Com espaços para pelos menos 12 fibras;
6. Para cabos do tipo loose tube;
7. Próprio para fibras monomodo ou multimodo;
8. Com travas e canaletas de montagem para fixação do cabo principal e das fibras, além de espaço para a fibra fazer as curvas e acomodação das emendas óticas;
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização;
10. Conectorização:
 - 10.1. Quantidade e tipo de conectores conforme a necessidade de projeto, dos cabos ópticos e dos equipamentos instalados.

Serviços:

1. Instalação dos distribuidores internos ópticos conforme projeto executivo;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Ensaios de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 1.1. Certificação dos cabos ópticos conforme a norma ANSI TIA – 568 C3 – Optical Fiber Cabling Components.
2. Os DIOS deverão ser instalados no interior de quadro e painéis elétricos, exclusivos ou não, com fixação através de trilho DIN.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: unidade de distribuidor interno óptico instalado com quantidade e tipo de conector conforme projeto

Unidade de medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14773:2020 – Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado — Especificação

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

Referência Comercial:

Furukawa DIO BW12

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01356	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto PEAD 5"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD de 5" (DN 125 mm), conforme a ABNT NBR 15715:2020, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto flexível corrugado de PEAD (polietileno de alta densidade) de 5" (DN 125 mm), com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro interno nominal de 125 mm (5");
2. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715:2020;
3. Fornecido com 1 tampão terminal por rolo;
4. Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;
5. As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;
6. Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;
7. O duto deve ser fornecido com o arame guia passado. O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50 daN;
8. Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;
9. As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;
10. Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações:
 - 10.1. Nome e/ou marca comercial do fabricante;
 - 10.2. A sigla PEAD;
 - 10.3. Diâmetro nominal;
 - 10.4. Número da norma ABNT aplicável;
 - 10.5. Data (mês e ano) de fabricação;
 - 10.6. Código que permita a rastreabilidade de produção.
11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em concreto ou drywall, no piso ou parede, aparente ou enterrado diretamente no solo (envelopado ou não);
 - 1.2. Os rasgos em concreto, alvenaria ou drywall necessários para embutir os eletrodutos estão especificados em fichas próprias;
 - 1.3. As aberturas de valas e os reaterros necessários para embutir os eletrodutos em solo estão especificados em fichas próprias;
 - 1.4. As placas de concreto para proteção mecânica dos eletrodutos quando enterrados no solo estão especificadas em



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fichas próprias;

1.5. A instalação de eletrodutos enterrados no solo deve obedecer às normas ABNT NBR 5410:2008 e ABNT NBR 14039:2005.

2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável;
2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
4. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme revisão mais recente da ANSI TIA – 569;
5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.;
6. O fornecimento e a instalação de eletrodutos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR 13897:1997 – Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso Metroferroviário – Especifica

ABNT NBR 13898:1997 – Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metroferroviário



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 14692:2018 – Determinação do Tempo de Oxidação Induzida

ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações — Requisitos e métodos

Referência Comercial:

Kanaflex Kanalex Techduto NBR Polierg Duto Corrugado - ABNT NBR 15715

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01357	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Grupo motor-gerador 500 kVA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grupo motor-gerador carenado, a diesel, com potência aparente de stand-by de 500 kVA e tensão de saída de 380 Vca (fase-fase).

Materiais:

Grupo motor-gerador com as seguintes características mínimas:

1. Condições gerais:

- 1.1. Potência elétrica aparente nominal, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 500 kVA;
- 1.2. Potência elétrica ativa nominal, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 400 kW ou superior;
- 1.3. Potência elétrica aparente nominal, regime prime (ABNT NBR ISO 8528:2014): 450 kVA ou superior;
- 1.4. Potência elétrica ativa nominal, regime prime (ABNT NBR ISO 8528:2014): 350 kW ou superior;
- 1.5. Potência mecânica do motor: compatível com a necessidade de potência elétrica e dos sistemas auxiliares (levando em consideração eficiência, perdas, condições ambientais etc.);
- 1.6. Tensão de saída: 380 Vca (fase-fase), 220 Vca (fase-neutro);
- 1.7. Trifásico;
- 1.8. Saída elétrica tipo estrela (Y), com três fases e neutro acessível;
- 1.9. Frequência de operação: 60 Hz;
- 1.10. Desempenho, segundo ABNT NBR ISO 8528:2014: classe G2 ou superior (classe G3);
- 1.11. Com certificação de controle de emissões eletromagnéticas;
- 1.12. Com funcionalidade de paralelismo com outros grupos motores-geradores e divisão de carga ativa e reativa (incluir todos os cabos, TCs, softwares e outros acessórios necessários);
- 1.13. Com atuação como compensador de energia reativa (gerador de reativo) – incluir todos os cabos, softwares e outros acessórios necessários;
- 1.14. Funcionamento do grupo motor-gerador independentemente de qualquer sistema externo;
- 1.15. Completamente testado, certificado, configurado e ajustado em fábrica (ajustes finais poderão ser realizados no local, desde que sejam feitos com os procedimentos e equipamentos adequados, a critério do Senado Federal);
- 1.16. Largura máxima do equipamento (carenado) com as portas abertas: 4,40 m;
- 1.17. Acompanhado de todos os manuais, peças, softwares, equipamentos e acessórios necessários para sua perfeita instalação, uso e manutenção.

2. Condições de operação no local a ser instalado:

- 2.1. Altitude: 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
- 2.2. Temperatura máxima: 40 °C;
- 2.3. Temperatura média (24 horas): 35 °C;
- 2.4. Temperatura mínima: 5 °C;
- 2.5. Umidade: entre 0% e 100%, possibilidade de condensação;
- 2.6. Uso externo, exposto ao tempo (chuva, sol etc.).

3. Aspectos mecânicos:

- 3.1. Montado em carenagem (cabine);
- 3.2. Com carenagem devidamente pintada, com acabamento anticorrosivo;
- 3.3. Com componentes internos devidamente pintados e acabados, com acabamento anticorrosivo;
- 3.4. Com carenagem própria para uso externo, ou seja, preparado para ficar continuamente exposto a sol, chuva, vento e outros agentes ou intempéries;
- 3.5. Internamente, montado em sistema tipo skid;
- 3.6. Com amortecedores antivibração entre a base metálica e o piso, impedindo a transmissão de vibrações ao piso de apoio do grupo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 3.7. Base em aço;
- 3.8. Com reservatório de combustível incorporado a base;
- 3.9. Com bacia de contenção para plena capacidade dos fluidos, conforme normas vigentes;
 - 3.9.1. A bacia de contenção deverá ser resistente aos produtos químicos dos motores (óleos, lubrificantes, fluidos de arrefecimento etc.).
- 3.10. Do tipo transportável (possibilidade de mudança do local de instalação), dotado de olhais de içamento na parte superior da carenagem, conforme ABNT NBR ISO 8528:2014;
- 3.11. Se necessário, com rain cap para não deixar água entrar pelo escapamento;
- 3.12. Completamente trancado e vedado, permitindo a instalação em local público e impedindo intervenções não autorizadas, sabotagens ou a entrada de animais;
 - 3.12.1. Todas as chaves e ferramentas para acessar o equipamento durante o uso normal deverão ser fornecidas. Cada chave deverá ter, no mínimo, duas cópias.
- 3.13. Carenagem dotada de portas nas duas laterais, equipadas com dobradiças e fechadura com chave. Estas portas deverão ser ligadas à carenagem silenciada por cordoalha metálica para equipotencialização;
 - 3.13.1. Todo o equipamento deverá ser acessível pelas portas para fins de manutenção e operação.
- 3.14. Com chave e tranca em todos os painéis acessíveis externamente (utilizar a mesma chave para todo o grupo motor-gerador);
- 3.15. Com dimensões reduzidas, capaz de ser transportado e instalado utilizando caminhão tipo “Munck”;
- 3.16. Com captação de ar frio, expulsão de ar quente e descarga de gases integrada na carenagem, com projeto mecânico apropriado para garantia do desempenho;
- 3.17. Com descarga de gases para parte superior do grupo motor-gerador;
- 3.18. A carenagem deverá ser dotada de dois pontos, opostos fisicamente, para conexão de cabo de aterramento com seção transversal entre 50 mm² e 70 mm². Tais pontos deverão ser conectados a uma barra de equipotencialização instalada na parte interna da carenagem onde serão conectados todos os cabos de aterramento das partes metálicas não condutoras de eletricidade instaladas no interior do abrigo, tais como portas, skid do grupo-gerador, estruturas dos painéis elétricos etc.
- 4. Montagem:
 - 4.1. Completamente montado em fábrica;
 - 4.2. Completamente testado em fábrica (incluir os laudos dos testes executados);
 - 4.3. Com todos os ajustes mecânicos necessários para perfeito desempenho (balanceamento, fixações de precisão etc.) realizados em fábrica;
 - 4.4. Identificação e detalhes de instalação interna:
 - 4.4.1. Com todos os componentes internos e conexões devidamente identificados através de etiquetas industriais, anilhas etc.;
 - 4.4.2. O cabo deverá ser identificado nas duas pontas. Os detalhes de etiquetagem serão formalizados pela Fiscalização no momento adequado após a assinatura do Contrato;
 - 4.4.3. Todos os condutores internos (de potência e comando) deverão ser identificados;
 - 4.4.4. As conexões externas deverão ser claramente identificadas (marcar fases, neutro, proteção, rede e carga);
 - 4.4.5. Todos os cabos internos com devido acabamento (profissionalmente crimpados e isolados).
- 5. Acompanhado de todo o software, hardware e documentação necessários para leitura de erros, recalibragem e reconfiguração de todos os componentes principais (incluindo controladores do grupo motor-gerador, chave de transferência, AVR, controlador de velocidade, relés etc.).
- 6. Tanque de combustível:
 - 6.1. Montado na base (skid);
 - 6.2. Fabricado em material resistente a corrosão e próprio para armazenagem de combustível;
 - 6.3. Capacidade mínima de 400 litros;
 - 6.4. Fornecido com tanque de combustível cheio (realizar abastecimento após entrega e completar o nível após os testes de aceitação);
 - 6.5. Com sensor de nível de combustível integrado ao tanque e comunicação com o controlador do grupo motor-gerador;
 - 6.6. Com visor indicador do nível de combustível.
- 7. Ruído:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 7.1. Com silenciador tipo “hospitalar”, equipado com junta de expansão em aço e tubulação completa. Todos os componentes da tubulação de descarga que estiverem instalados no interior da carenagem silenciada do grupo motor-gerador, inclusive coletores de descarga, deverão ser isolados termicamente. Não serão aceitos isolantes à base de amianto;
- 7.2. Instalado com atenuadores de ruído nas entradas e saídas de ar, conforme necessário;
- 7.3. Com porta acústica, conforme necessário;
- 7.4. Ruído máximo audível, a 1,5 metro a 100% da carga: 75 dB (A) +/- 5dB, segundo ISO 3744:2010 – Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (tipo “super silenciado”).
8. Motor:
- 8.1. Motor diesel tipo estacionário;
- 8.2. Construção própria para acionamentos de alternadores elétricos;
- 8.3. Quatro tempos;
- 8.4. Pintado na cor original do fabricante;
- 8.5. Combustível: diesel S10;
- 8.6. Com admissão natural ou forçada de ar (turbo-compressor);
- 8.7. Com sistema de gerenciamento completamente eletrônico do motor (controle de partida/parada, velocidade, consumo de combustível, sensores de fluxo de ar, temperatura da água/óleo, pressões etc.). Não serão admitidos controles mecânicos;
- 8.8. Monitoramento mínimo: velocidade do motor, pressão do óleo, temperatura do fluido de arrefecimento, tensão nas baterias e nível de combustível;
- 8.9. Com sistema de controle eletrônico de velocidade (electronic speed governor);
- 8.10. Com injeção direta de combustível;
- 8.11. Com injeção eletrônica (não serão aceitos injetores mecânicos);
- 8.12. Integração do gerenciamento eletrônico do motor com o controlador do motor, preferencialmente por CAN J1939;
- 8.13. Com filtro de combustível/separador de água próximo ao motor, substituível;
- 8.14. Com bomba manual de combustível para retirada do ar após substituição do filtro de combustível;
- 8.15. Com filtro de óleo, substituível;
- 8.16. Sistema de filtragem do ar aspirado com filtros secos, tipo industrial, original e homologado pelo fabricante do motor;
- 8.17. Com proteção (grades/telas) em todos os possíveis pontos de entrada da carenagem;
- 8.18. Refrigeração através de radiador de água/glicol e ar-forçado, através de ventoinha integrada ao motor;
- 8.18.1. Radiador tipo industrial, original e homologado pelo fabricante do motor, com caixas superior e inferior em aço, aparafusadas ao corpo do radiador, equipado com sistema de proteção do ventilador contra contatos manuais. Esta proteção deverá assegurar a impossibilidade de contato com o ventilador em quaisquer posições do mesmo. Deverá ser previsto o fácil reabastecimento da água/glicol do radiador.
- 8.19. Com sistema de pré-aquecimento do óleo ou fluido de arrefecimento integrado;
- 8.19.1. Resistência para aquecimento 220 ou 380 Vca;
- 8.19.2. Resistência controlada eletronicamente por termostato ou controlador do grupo motor-gerador.
- 8.20. Com motor de arranque elétrico, com funcionamento em tensão de 24 Vcc (partida a bateria);
- 8.21. Com parada automática em caso de falha (sobreaquecimento, baixa pressão do óleo etc.);
- 8.22. Com solenoide de corte de combustível automático;
- 8.23. Variação aleatória de frequência: +/- 1,5% ou inferior;
- 8.24. Consumo máximo nominal, a uma carga de 400 kW: 115 L/h ou inferior;
- 8.25. Com sensores de pressão de óleo, temperatura de óleo, temperatura do fluido de arrefecimento e demais sensores necessários para perfeito monitoramento, controle e proteção do motor;
- 8.26. Acoplamento ao alternador através de discos flexíveis homologado pelos fabricantes do motor e do alternador;
- 8.27. As polias e correias dos sistemas auxiliares de transmissão de força, tais como alternador, bomba de água, bomba de óleo combustível e quaisquer outras, deverão ser adequadamente protegidas contra contatos manuais. Esta proteção, que poderá ser conjunta com o sistema de proteção do ventilador do motor, deverá assegurar a impossibilidade de contato com tais componentes;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.28. Placa de características, fixada ao corpo do motor, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- 8.28.1. Nome do fabricante;
 - 8.28.2. Número de série e modelo;
 - 8.28.3. Potência mecânica declarada;
 - 8.28.4. Rotação nominal;
 - 8.28.5. Ano de fabricação.
9. Alternador (gerador):
- 9.1. Tensão de saída: 380 Vca (fase-fase), 220 Vca (fase-neutro);
 - 9.2. Frequência de saída: 60 Hz;
 - 9.3. Saída em estrela (Y) com neutro acessível;
 - 9.4. Número de fases: 3 (trifásico);
 - 9.5. Tipo síncrono, próprio para geração de energia elétrica;
 - 9.6. Sem escovas (tipo brushless);
 - 9.7. Com sistema de arrefecimento integrado, completamente compatível com o grupo motor-gerador;
 - 9.8. Potência aparente, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 500 kVA;
 - 9.9. Potência aparente, regime prime (ABNT NBR ISO 8528:2014): 450 kVA ou superior;
 - 9.10. Potência ativa, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 400 kW ou superior;
 - 9.11. Potência ativa, regime prime (ABNT NBR ISO 8528:2014): 350 kW ou superior;
 - 9.12. Fator de potência: entre 0,8 e 1,0;
 - 9.13. Eficiência a plena carga: 92% ou superior;
 - 9.14. Grau de proteção: IP21;
 - 9.15. Classe de isolamento H;
 - 9.16. Número de polos compatível com a velocidade do motor;
 - 9.17. Rotor balanceado dinamicamente;
 - 9.18. Rolamento com lubrificação permanente;
 - 9.19. Impregnado a vácuo;
 - 9.20. Isolamento com epóxi;
 - 9.21. De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes;
 - 9.22. Com excitação controlada;
 - 9.23. Regulação de tensão (estacionário): +/- 1% ou inferior;
 - 9.24. Telephone influence factor TIF (NEMA): menor que 50;
 - 9.25. Telephone harmonic factor THF (IEC): menor que 3%;
 - 9.26. Total harmonic content: menor que 5%;
 - 9.27. Ensaio individualmente em fábrica (com relatório);
 - 9.28. Fornecido com os seguintes parâmetros:
 - 9.28.1. Kcc (Short-circuit ratio);
 - 9.28.2. Xd (Direct axis synchronous reactance, unsaturated);
 - 9.28.3. Xq (Quadrature axis synchronous reactance, unsaturated);
 - 9.28.4. T'do (Open circuit time constant);
 - 9.28.5. X'd (Direct axis transient reactance, saturated);
 - 9.28.6. T'd (Short circuit transient time constant);
 - 9.28.7. X''d (Direct axis subtransient reactance, saturated);
 - 9.28.8. T''d (Subtransient time constant);
 - 9.28.9. X''q (Quadrature axis subtransient reactance, saturated);
 - 9.28.10. X0 (Zero sequence reactance, unsaturated);
 - 9.28.11. X2 (Negative sequence reactance, saturated);
 - 9.28.12. Ta (Armature time constant);
 - 9.28.13. Desenhos mecânicos e dimensões;
 - 9.28.14. Fluxo de ar (60 Hz).
 - 9.29. Deverá suportar, durante 30 segundos, um valor de corrente 50% acima da nominal, estando a tensão mantida no valor nominal;
 - 9.30. Com um terminal para aterramento, externo à caixa de ligação, em uma das laterais. A esse terminal deverá ser



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

conectada cordoalha metálica interligando a carcaça do gerador à carenagem;

9.31. Placa de características fixada no corpo do alternador contendo, no mínimo, as seguintes informações, além das já indicadas pela ABNT NBR 5117:2007 – Máquina elétrica girante – Máquina síncrona – Especificação:

9.31.1. Nome do fabricante;

9.31.2. Número de série e tipo;

9.31.3. Potência nominal disponibilizada pelo grupo gerador para trabalho nos seguintes regimes de operação:

9.31.3.1. Stand-by (operação até 200 horas anuais), conforme norma ABNT NBR ISO 8528:2014;

9.31.3.2. Prime power (fornecimento contínuo com sobrecarga de 10% durante 1 hora a cada 12 horas), conforme norma ABNT NBR ISO 8528:2014.

9.31.4. Tensões nominais;

9.31.5. Correntes nominais;

9.31.6. Rotação síncrona;

9.31.7. Frequência nominal;

9.31.8. Fator de potência nominal;

9.31.9. Tipo de excitação;

9.31.10. Tensão e corrente nominais de excitação;

9.31.11. Classe de isolamento e elevação de temperatura;

9.31.12. Ano de fabricação;

9.31.13. Esquema de conexão.

10. Regulador de tensão digital para o alternador, com as seguintes características mínimas:

10.1. Do tipo automático (AVR – Automatic Voltage Regulator);

10.2. Comunicação e interface com o controlador do grupo motor-gerador;

10.3. Realimentado na tensão e na corrente;

10.4. Próprio para montagem em grupo motor-gerador (a prova de vibração);

10.5. Acompanhado de todo o equipamento (cabos, softwares, conversores etc.) necessário para realizar o ajuste do AVR;

10.6. Ajustável na frequência, tensão, droop, estabilidade, ganho etc.;

10.7. Com TC de droop instalado e configurado (para paralelismo de grupos motores-geradores e divisão de reativo);

10.8. Caso o TC de droop não seja necessário, a Contratada deverá justificar tecnicamente o motivo e demonstrar o funcionamento perfeito para divisão de potência ativa e reativa.

10.9. Próprio para peak shaving (paralelismo com a rede);

10.10. Próprio para transferência em rampa;

10.11. Completamente compatível e integrado com o controlador do grupo motor-gerador;

10.12. De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes;

10.13. Com proteções automáticas como sobreexcitação, sobretensão, sobrecorrente de excitação, devidamente ajustadas para o gerador fornecido;

10.14. Com alimentação DC, compatível com a tensão do grupo motor-gerador (funcionamento sem necessidade de energia externa ao grupo);

10.15. Fornecido com guia para ajustes (manual completo, com todos os parâmetros e procedimentos);

10.16. Devidamente ajustado e ensaiado em fábrica.

11. Quadros de comando e proteção e especificações elétricas do sistema de comando:

11.1. Com quadros integrados, ou seja, próximo ao grupo motor-gerador e dentro da carenagem, com acesso externo;

11.2. Quadro completamente integrado com a solução de automação a ser fornecida;

11.3. Montado com sistema antivibração, se necessário;

11.4. Com botão de emergência (EPO – Emergency Power Off);

11.5. O quadro de proteção deverá ser constituído por disjuntor caixa aberta, com as seguintes características mínimas:

11.5.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

11.5.2. Quantidade de polos: 3 polos;

11.5.3. Frequência: 60 Hz;

11.5.4. Tensão de isolamento nominal: 1.000 V;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.5.5. Tensão suportável de impulso: 12 kV;
- 11.5.6. Tensão de operação nominal: 690 V;
- 11.5.7. Corrente nominal, nível de curto-circuito e demais características técnicas compatíveis com o gerador fornecido;
- 11.5.8. Acionamento manual e motorizado;
- 11.5.9. Contatos auxiliares indicando a situação do disjuntor;
- 11.5.10. Com mecanismo anti-bombeamento (anti-pumping);
- 11.5.11. Motorização, com motor em 24 Vcc;
- 11.5.12. Bobinas para comando remoto (acionamento e desligamento da carga), com recarregamento de mola automático;
- 11.5.12.1. Os acionamentos de bobinas deverão funcionar sem energia da rede, utilizando preferencialmente a tensão das baterias do grupo motor-gerador (24 Vcc).
- 11.5.13. Disparador eletrônico com multimedidor integrado:
 - 11.5.13.1. Ajustes de proteção: instantâneo, tempo longo com time delay, tempo curto com time delay (LSI);
 - 11.5.13.2. Módulo de comunicação com interface Modbus RS485 ou Ethernet;
 - 11.5.13.3. Multimedidor integrado:
 - 11.5.13.3.1. Correntes: em cada fase e neutro; desbalanceamento de corrente;
 - 11.5.13.3.2. Tensões: entre fases, entre cada fase e neutro;
 - 11.5.13.3.3. Potência: ativa, reativa, aparente, por fase e total;
 - 11.5.13.3.4. Energia: ativa, reativa, aparente;
 - 11.5.13.3.5. Qualidade de energia: distorção harmônica total de tensão e corrente (THDv e THDi, respectivamente).
- 11.5.14. A medição de tensão do gerador deverá ser protegida por fusíveis ou disjuntores;
- 11.5.15. Os dispositivos de proteção deverão ter corrente de curto-circuito compatível com a da instalação.
- 11.6. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - 11.6.1. Para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor.
 - 11.6.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 11.6.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
 - 11.6.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
 - 11.6.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - 11.6.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 11.6.7. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 11.6.8. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 11.6.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 11.6.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do ponto de instalação;
 - 11.6.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cn} segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do ponto de instalação;
 - 11.6.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 11.6.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
 - 11.6.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
- 11.7. A medição de corrente do gerador deverá ser feita por transformadores de corrente (TCs), com as seguintes características:
 - 11.7.1. De acordo com a norma ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.7.2. Corpo do transformador moldado em resina epóxi;
- 11.7.3. Do tipo antichama;
- 11.7.4. Isolação a seco;
- 11.7.5. Tipo 0,6C5,0 (medição), segundo a ABNT;
- 11.7.6. Classe de exatidão: 0,6% (ABNT);
- 11.7.7. Classe de tensão: 0,6 kV (ABNT);
- 11.7.8. Corrente no primário: conforme projeto elétrico;
- 11.7.9. Corrente no secundário: 5 A;
- 11.7.10. Carga máxima no secundário: 5 VA;
- 11.7.11. Classe de temperatura: A (105 °C) ou superior;
- 11.7.12. Frequência nominal: 60 Hz;
- 11.7.13. Fator térmico: 1,2;
- 11.7.14. Classe de isolamento (tensão máxima suportado/ensaio dielétrico): 4 kV (segundo ensaio ABNT);
- 11.7.15. Para uso interno;
- 11.7.16. Com placa no transformador indicando o fabricante, norma aplicável, modelo e outras informações técnicas relevantes;
- 11.7.17. Com terminais com parafusos com proteção contra corrosão (niquelados/estanhados);
- 11.7.18. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de bloco borne desconectável com curto-circuito automático.
- 11.8. O sistema deverá contar com multimedidor digital para medição da tensão e frequência disponível no barramento de saída;
- 11.8.1. Caso o controlador do grupo motor-gerador tenha a capacidade de medir a tensão do gerador e do barramento de saída simultaneamente, o controlador poderá substituir o multimedidor.
- 11.9. As conexões de todos os cabos de potência (incluindo terra e neutro) deverão ser realizadas por barramentos. Dessa forma, não serão aceitas conexões diretas nos disjuntores ou outros dispositivos de proteção;
- 11.10. As conexões internas do equipamento deverão ser realizadas através de borneiras de comando, devidamente identificadas;
- 11.11. A conexão dos cabos deverá ser realizada por compartimento próprio, na parte inferior do equipamento (mais próxima ao solo). Os disjuntores de proteção poderão estar no mesmo compartimento, mas as unidades de automação e controle deverão ser segregadas;
- 11.11.1. Os cabos deverão ser de fácil acesso de conexão/desconexão;
- 11.11.2. Os terminais de conexão/desconexão devidamente protegidos contra acessos não autorizados e contra o tempo.
- 11.12. Os condutores de terra e neutro deverão ser necessariamente segregados (esquema TN-S);
- 11.13. O sistema deverá contar com entrada de energia externa (energia da concessionária – sem ser gerada pelo equipamento) para manter em funcionamento o carregador de baterias, sistema de pré-aquecimento e outros sistemas auxiliares;
- 11.14. Toda parte de comando com alimentação externa (380 / 220 V) deverá contar com dispositivos de proteção contra surtos (DPSs) classe I+II. A proteção deverá incluir as fases e o neutro;
- 11.15. Deverão ser previstos disjuntores específicos para proteção dos seguintes componentes:
- 11.15.1. Sistema de automação como um todo (geral);
- 11.15.2. Sistemas de auxiliares como um todo (geral);
- 11.15.3. Controlador do grupo motor-gerador;
- 11.15.4. Carregador de baterias/fonte do sistema;
- 11.15.5. Resistência de pré-aquecimento;
- 11.15.6. Esses disjuntores não poderão estar no mesmo compartimento dos disjuntores de proteção de saída do gerador;
- 11.15.7. Fusíveis só serão aceitos no lugar de disjuntores com devida aprovação da Fiscalização.
- 11.16. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 42 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.
- 12. Controlador do grupo motor-gerador, com as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.1. O controlador do grupo motor-gerador faz parte da solução geral de automação;
- 12.2. Montagem: painel do grupo motor-gerador;
- 12.3. Módulo microprocessado para supervisão do gerador, sincronismo dos grupos e comunicação com as chaves de transferência;
- 12.4. Controlador com firmware atualizável;
- 12.5. Completamente integrado com o sistema de controle eletrônico do motor, permitindo a leitura de todos os parâmetros disponíveis do motor (temperatura do óleo, pressões etc.). Não serão aceitas integrações parciais (somente leitura de alguns sensores, ou leitura de parâmetros por entradas analógicas) ou a instalação de sensores/atuadores redundantes para emular essa funcionalidade;
- 12.5.1. A integração deverá ser feita por link digital (CAN Bus ou semelhante) com a injeção eletrônica do equipamento.
- 12.6. Comunicação e controle do regulador automático de tensão (AVR);
- 12.7. Controle, através do sistema de controle eletrônico do motor, da velocidade do motor e da potência ativa gerada pelo motor;
- 12.8. Controle (atuação da parte motorizada e leitura dos contatos auxiliares) do disjuntor de proteção gerador;
- 12.9. Controle da tensão, frequência e potência (ativa e reativa) gerada pelo equipamento;
- 12.10. Controle de partida e corte de combustível;
- 12.11. Leitura do nível de combustível, com alarme e interrupção em caso de falta de combustível;
- 12.12. Configuração de parâmetros como tempo de arrefecimento etc. (fornecer todo o equipamento e instruções necessárias para modificação dos parâmetros de configuração);
- 12.13. Próprio para divisão de carga ativa e reativa com outros grupos motores-geradores operando em paralelo (incluir todos os cabos, acessórios, hardware e software para acionar essa funcionalidade);
- 12.14. Capaz de sincronizar o grupo motor-gerador com a rede em todas as situações necessárias: sincronismo para peak shaving, sincronismo para transferência em rampa (entrada e saída);
- 12.15. Com sincronismo automático com a rede e com outros grupos motores-geradores;
- 12.16. Com monitoramento de corrente, através de transformadores de corrente, inclusive na corrente de neutro e nas três fases;
- 12.17. Com monitoramento de tensão, através de medição direta ou TPs, nas três fases e no neutro (tensões fase-fase, fase-neutro etc.);
- 12.18. Com monitoramento potência (ativa, reativa e aparente, fluxo direto e fluxo reverso);
- 12.19. Com monitoramento de fator de potência;
- 12.20. Com interface homem-máquina para controle do controlador, permitindo monitoramento de todos os parâmetros e o controle e configuração das funcionalidades do grupo motor-gerador;
- 12.20.1. Interface homem-máquina gráfica, com tela de LCD;
- 12.21. Com sistema de gerência e configuração remota, através de rede Ethernet;
- 12.22. Com interface Modbus (serial ou Ethernet) para integração com supervisório;
- 12.23. Com comunicação Ethernet;
- 12.24. Com entradas e saídas digitais e analógicas configuráveis;
- 12.25. Com portas de comunicação digitais para comunicação com demais controladores;
- 12.26. Com histórico de funcionamento (partidas, paradas, erros, alarmes etc.) – mínimo de 200 eventos;
- 12.27. Devidamente montado próximo ao grupo motor-gerador;
- 12.28. Com grau de proteção e temperatura de acordo com as necessidades do local de instalação;
- 12.29. Com proteção automática no caso de falha elétrica ou mecânica;
- 12.30. Alimentação através do conjunto de baterias do grupo motor-gerador (ou seja, funcionamento sem rede de energia elétrica);
- 12.31. Acompanhado de todos os softwares (para Windows) para monitoramento e configuração completa do equipamento;
- 12.32. Com alarme audível em caso de falha;
- 12.33. Completamente compatível, integrado e instalado com o grupo motor-gerador fornecido;
- 12.34. Com as seguintes proteções:
 - 12.34.1. Proteções contra pressão baixa de óleo;
 - 12.34.2. Proteção contra alta temperatura no motor;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.34.3. Proteção contra fluxo reverso de potência;
- 12.34.4. Proteção contra sobrecorrente;
- 12.34.5. Proteção contra curto-circuito;
- 12.34.6. Proteção contra falta a terra;
- 12.34.7. Proteção contra sequência e rotação de fases;
- 12.34.8. Proteção contra desbalanço de corrente e tensão;
- 12.34.9. Proteção contra erro de sincronismo;
- 12.34.10. Proteção contra subtensão;
- 12.34.11. Proteção contra sobretensão;
- 12.34.12. Proteção contra excesso de potência (ativa/reactiva/aparente);
- 12.34.13. Proteções contra falhas no alternador (corrente de campo excessiva etc.);
- 12.34.14. Proteção contra baixa tensão das baterias/falha do carregador.
- 12.35. Com as seguintes medições:
 - 12.35.1. Tensões fase-fase e fase-neutro;
 - 12.35.2. Correntes nas três fases e neutro;
 - 12.35.3. Potências ativas, reativas e aparentes totais e por fase;
 - 12.35.4. Fator de potência total e por fase;
 - 12.35.5. Frequência;
 - 12.35.6. Parâmetros do motor (frequência de rotação, temperaturas etc.);
 - 12.35.7. Nível do combustível.
- 13. Carregador de baterias e sistema elétrico de comando/partida:
 - 13.1. Com carregador de baterias inteligente, ou seja, controle ativo da tensão e corrente de carga, de acordo com a situação atual da bateria;
 - 13.2. Tipo chaveado (não serão aceitos carregadores lineares);
 - 13.3. Bivolt automático;
 - 13.4. Estágio de tensão constante (flutuação);
 - 13.5. Estágio de corrente constante (carga);
 - 13.6. Com modo de boost automático para desulfatação interna/equalização de carga;
 - 13.7. Próprio para química de bateria utilizada no grupo motor-gerador;
 - 13.8. Próprio para carga de grupos motores-geradores (ambiente agressivo – alta temperatura, umidade etc.);
 - 13.9. O carregador deverá ser projetado para funcionar adequadamente enquanto o motor parte e entra em funcionamento;
 - 13.10. Eficiência mínima de 80%;
 - 13.11. Corrente máxima de carga: 10 A (configurável);
 - 13.12. Tensão de carga: 24 Vcc;
 - 13.13. Proteção contra:
 - 13.13.1. Curto-circuito;
 - 13.13.2. Sobretensão;
 - 13.13.3. Sobrecorrente;
 - 13.13.4. Polaridade invertida;
 - 13.13.5. Sobretemperatura;
 - 13.13.6. Subtensão;
 - 13.13.7. Sobretensão.
 - 13.14. Com monitoramento de temperatura e compensação da tensão de flutuação.
- 14. Baterias e sistema associado:
 - 14.1. Com conjunto de baterias para partida a frio (sem rede de energia elétrica regular);
 - 14.2. Baterias próprias para grupo motor-gerador, seladas, específicas para ambientes industriais sem climatização controlada;
 - 14.2.1. Não serão aceitas baterias reguladas por válvula (VRLA) para o sistema de partida dos grupos geradores.
 - 14.3. Com recarga automática da bateria, mesmo sem energia da concessionária;
 - 14.3.1. Para tal, o grupo motor-gerador deverá contar com sistema auxiliar para carga de baterias (alternador 24 Vcc ou semelhante).



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 14.4. Com sistema elétrico em 24 Vcc, para acionamento do motor de arranque elétrico e dos sistemas de controle auxiliares (controlador do grupo motor-gerador, relés, disjuntores etc.);
- 14.5. Com disjuntores bifásicos (positivo + negativo) e dispositivos de distribuição próprios para proteção/distribuição em corrente contínua dos principais componentes (controlador, motor da mola dos disjuntores, comando, relés etc.);
- 14.5.1. Componentes como o motor de partida não necessitam de proteção por disjuntor.
- 14.6. O polo negativo do sistema de 24 Vcc deverá ser aterrado, conforme orientação do fabricante do motor.

Serviços:

1. Instalação do grupo motor-gerador e sistemas auxiliares conforme projeto executivo;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Todos os softwares e firmwares necessários para o perfeito funcionamento do equipamento/sistema devem ser livres de atualizações ou devem ter atualizações com livres acessos para download e instalação por parte do Senado Federal, sem necessidade de ônus adicional à Contratante ou intervenção por parte da Contratada, mesmo após o fim do Contrato;
2. Todos os softwares e suas licenças necessárias serão de propriedade exclusiva do Senado Federal, mesmo após o término da vigência do Contrato;
3. O grupo motor-gerador deve ser fornecido com tanque de combustível cheio (realizar abastecimento após entrega e completar o nível após os testes de aceitação);
4. Testes a serem realizados no equipamento em fábrica:
 - 4.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
 - 4.2. Testar o funcionamento dos sistemas principais e auxiliares;
 - 4.3. Teste em carga (mínimo de 400 kW por 1 h);
 - 4.4. Aferição do nível de ruído;
 - 4.5. Análise de parâmetros de energia gerada (tensão, frequência, regulação em carga, etc.).
5. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 5.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 5.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 5.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 5.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 5.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 5.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 5.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 5.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 5.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 5.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 5.11. Teste de acionamento dos grupos motores-geradores: modo automático e modo manual;
 - 5.12. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
 - 5.13. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 5.14. Testes de comunicação;
 - 5.15. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

6. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
- 6.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 6.2. As-built dos projetos executados;
 - 6.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 6.4. Lista de peças de reposição, contendo a lista completa de peças de reposição para os principais equipamentos, incluindo quantidade, especificações, códigos de fabricantes e preço em reais (preço de venda no Brasil). Incluir também consumíveis como óleo lubrificante e fluido de arrefecimento;
 - 6.5. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 6.6. “Plano de Manutenção do Fabricante” com cronograma de manutenção completo para os primeiros 120 (cento e vinte) meses de funcionamento e 100.000 (cem mil) horas de operação, contendo descrição detalhada das ações a serem executadas periodicamente. Destaca-se que este “Plano de Manutenção Fabricante” deve ser o oficial do fabricante do equipamento, não sendo específico para as condições de operação do Senado;
 - 6.7. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 6.8. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação;
 - 6.9. Backup dos programas e configurações;
 - 6.10. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de grupo motor-gerador instalado com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5052:1984 – Máquina síncrona – Ensaio

ABNT NBR 5117:2007 – Máquina elétrica girante – Máquina síncrona – Especificação

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR 14204:2019 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Especificação
ABNT NBR 14205:2018 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Método de ensaio
ABNT NBR 14206:2014 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula — Terminologia
ABNT NBR 15254:2005 – Acumulador chumbo-ácido estacionário – Diretrizes para dimensionamento
ABNT NBR 15389:2006 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Instalação e montagem
ABNT NBR 15641:2008 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Manutenção
ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)
ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)
ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR ISO 8528:2014 – Grupos geradores de corrente alternada, acionados por motores alternativos de combustão interna
ISO 3744:2010 – Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane

Referência Comercial:

1. Motor: Scania DC13 072A, Scania DC16 043A, Cummins QXS15; 2. Controlador do grupo motor-gerador: Deep Sea Electronics DSE8610 MKII; 3. Alternador: WEG AG10-280MI30AI; 4. Disjuntor caixa aberta: Schneider Electric MasterPact NW10, ABB Emax2 ou equivalente técnico aprovado; 5. Disparador eletrônico com multimetro: ABB Ekip Touch, Schneider Electric Micrologic 5.0H; 6. Disjuntores padrão DIN: Siemens 5SY7, ABB S200 P; 7. Transformador de corrente (TC): Kron KR-614, Brasformer BCJ 02, Balteau BWA-0,6, Isolet BDE – 101B/C, New Power ESC RM1; 8. Carregador de baterias: Deep Sea Electronics DSE9470 MKII; 9. Baterias para o sistema de partida: Heliar, Moura; 10. Cabos: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01358	Grande Área: Elétrica	Categoria: Interruptores e Tomadas	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Interruptor duplo para condutele - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de interruptor duplo (2 postos) para condutele. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

1. Interruptor para condutele, com as seguintes características mínimas:
 - 1.1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
 - 1.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
 - 1.3. Tipo dois postos – composto por dois interruptores;
 - 1.4. Para 10 A, 250 Vca;
 - 1.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm²;
 - 1.6. Fabricado em material termoplástico anti-chama;
 - 1.7. Com certificado do Inmetro;
 - 1.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.).

Serviços:

1. Instalação do interruptor conforme projeto executivo;
 - 1.1. O serviço contempla o fornecimento e a instalação do interruptor e o respectivo espelho no condutele.
2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao interruptor;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O serviço também contempla a conexão dos condutores no interruptor. A conexão deve ser realizada nos condutores fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação;
2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: conjunto de interruptor com espelho instalado

Unidade de medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 15701:2016 – Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos

ABNT NBR NM 60669:2004 – Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas

Referência Comercial:

Tramontina 57114/009 Píal Silentoque 1001 Schneider Electric Prime Toc PRM822 Elecon Interruptor 2 postos
Walma 4091

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01359	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Leito 400x100 mm - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de leito tipo semi-pesado 400 mm x 100 mm, fabricado em aço galvanizado a fogo e chapa # 12/14, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Leito tipo semi-pesado 400 mm x 100 mm com as seguintes características mínimas:

1. Com largura de 400 mm e altura de 100 mm;
2. Abas externas (padrão), podendo variar conforme a aplicação;
3. Travessas de 38 mm x 19 mm (perfilado perfurado) em chapa # 14;
4. Espaçamento entre as travessas de 250 mm;
5. Longarinas de 100 mm x 19 mm em chapa # 12;
6. Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;
7. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
8. Completamente galvanizado a fogo, conforme a norma ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
9. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
10. Sem rebarbas;
11. Arestas não cortantes;
12. Não propagante de chamas;
13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem e fixação conforme instruções do fabricante (emendas, flanges, curvas, derivações, parafusos, porcas, arruelas, etc.);
14. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão, devem ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto.

Serviços:

1. Instalação de leito para cabos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento, lançamento, nivelamento, execução de cortes e a instalação de leito para cabos e seus acessórios fixados sob piso elevado, na parede e/ou no teto/laje;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
2. Quando fixados ao teto/laje, deverão ser feitos por meio de tirantes com perfilados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

3. Quando fixados à parede, deverão ser feitos por meio de mãos francesas duplas e parabolts, onde aplicável;
4. Quando fixados sob o piso elevado, deverão ser feitos sobre suportes adequados e parabolts, onde aplicável;
5. Quando cortados, os leitos devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, derivações, redutores, devidos suportes e acessórios etc.;
7. O fornecimento e a instalação de leitos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (para linhas elétricas de baixa tensão) ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: leito para cabos instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação

ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais

ABNT NBR 7400:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio

ABNT NBR 7414:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Terminologia

ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR IEC 61537:2013 – Encaminhamento de cabos – Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos

Referência Comercial:

Maxtil MAX LS 400 Valemam 5.01 – V2-E – 400 x 3000 – GF Dispan DP 803-250-AC-GF-AE-400-12/14 Mopa 152-0400-F Eletropoll EL 1400 400 x 100 # 12/14 GF AE Calhas Kennedy CKL 601 Walbras WB 1088

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01360	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Leito 600x100 mm - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de leito tipo semi-pesado 600 mm x 100 mm, fabricado em aço galvanizado a fogo e chapa # 12/14, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Leito tipo semi-pesado 600 mm x 100 mm com as seguintes características mínimas:

1. Com largura de 600 mm e altura de 100 mm;
2. Abas externas (padrão), podendo variar conforme a aplicação;
3. Travessas de 38 mm x 19 mm (perfilado perfurado) em chapa # 14;
4. Espaçamento entre as travessas de 250 mm;
5. Longarinas de 100 mm x 19 mm em chapa # 12;
6. Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;
7. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
8. Completamente galvanizado a fogo, conforme a norma ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
9. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
10. Sem rebarbas;
11. Arestas não cortantes;
12. Não propagante de chamas;
13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem e fixação conforme instruções do fabricante (emendas, flanges, curvas, derivações, parafusos, porcas, arruelas, etc.);
14. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão, devem ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto.

Serviços:

1. Instalação de leito para cabos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento, lançamento, nivelamento, execução de cortes e a instalação de leito para cabos e seus acessórios fixados sob piso elevado, na parede e/ou no teto/laje;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
2. Quando fixados ao teto/laje, deverão ser feitos por meio de tirantes com perfilados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

3. Quando fixados à parede, deverão ser feitos por meio de mãos francesas duplas e parabolts, onde aplicável;
4. Quando fixados sob o piso elevado, deverão ser feitos sobre suportes adequados e parabolts, onde aplicável;
5. Quando cortados, os leitos devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, derivações, redutores, devidos suportes e acessórios etc.;
7. O fornecimento e a instalação de leitos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (para linhas elétricas de baixa tensão) ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: leito para cabos instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação

ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais

ABNT NBR 7400:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio

ABNT NBR 7414:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Terminologia

ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR IEC 61537:2013 – Encaminhamento de cabos – Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos

Referência Comercial:

Maxtil MAX LS 600 Valemam 5.01 – V2-E – 600 x 3000 – GF Dispan DP 803-250-AC-GF-AE-600-12/14 Mopa 152-0600-F Eletropoll EL 1400 600 x 100 # 12/14 GF AE Calhas Kennedy CKL 601 Walbras WB 1088

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01361	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária 2x28 W hermética de sobrepor			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária hermética (IP65) com duas lâmpadas fluorescentes de 28 W e reator para duas lâmpadas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- Luminária hermética, com as seguintes características mínimas:
 - Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes T5 ou T8 (conforme a aplicação);
 - Para duas lâmpadas de 28 W lado a lado ou equivalente (conforme a aplicação);
 - Perfeitamente compatível com as luminárias herméticas existentes no Senado Federal;
 - Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;
 - Grau de proteção IP65;
 - Fabricado em policarbonato e ABS;
 - Dimensões aproximadas: 1260 mm x 115 mm x 90 mm;
 - Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).
- Lâmpada fluorescente T5 com as seguintes características mínimas:
 - Temperatura de cor de 4000K;
 - Potência de 28 W;
 - Aproximadamente 1200 mm de comprimento;
 - Base G5;
 - Fluxo luminoso mínimo de 2600 lm;
 - Índice de Reprodução de Cor mínimo de 80;
 - Eficiência luminosa a 35 °C de pelo menos 103 lumens/W;
 - Vida mediana mínima de 20.000 horas;
 - Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.
- Reator para lâmpada fluorescente com as seguintes características mínimas:
 - Para 220 Vca;
 - Frequência de 60 Hz;
 - Eletrônico;
 - Alto fator de potência (superior a 0,97);
 - Partida rápida da lâmpada (em até 2 segundos, utilizando pré-aquecimento do filamento);
 - Frequência de operação: mínimo de 50 kHz;
 - Próprio para duas lâmpadas T5;
 - Potência entre 14 W e 35 W por lâmpada;
 - Distorção harmônica total (THDi) inferior a 10%;
 - Índice de eficiência energética EEI: A2;
 - Desligamento automático da lâmpada em caso de defeito ou de fim de vida (EoL T.2);
 - Vida útil de 50.000 horas;
 - De acordo com as normas EN 60929:2016 – AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps – Performance requirements e EN 61347-2-3:2011 – Lamp controlgear. Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps.

Serviços:

- Instalação das luminárias, lâmpadas e reator conforme projeto executivo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2. Conexão dos cabos do circuito de iluminação ao conjunto;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A luminária deve ser fornecida com seus condutores conectados a um plugue macho de tomada no padrão ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização para sua alimentação;
2. Próximo ao local de instalação da luminária, deve haver um condutele com tomada fêmea 10 A no padrão ABNT NBR 14136:2012 para alimentação da mesma;
3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das luminárias não serem danificados durante a instalação.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: conjunto formado por luminária, lâmpadas e reator instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

1. Luminária hermética: Osram LEDVANCE 7017499 – DAMP PROOF HOUSING 120CM Double – Ledvance;
2. Lâmpada fluorescente 28 W: Philips TL5 Essential HE Super 80 28W/840 (TL5-28W-ESS/840), Osram HE SL 28 W/840 (7009688, Série Smartlux), Philips TL5-28W-HE/840, GE F28W/T5/840; 3. Reator: Osram QUICKTRONIC fit T5 QT-FIT5 2x14-35, Philips EL1/214-28A26 P (EL1/21428).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01362	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária LED para poste 60 W - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária LED para postes (área pública) com potência de 60 W. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Luminária LED, com as seguintes características mínimas:

1. Própria para postes e áreas públicas;
2. Grau de proteção IP66 / IK08;
3. Fabricada em alumínio injetado;
4. Fornecido com driver externo ou embutido no equipamento;
5. Potência de 60 W;
6. Fluxo luminoso de 6500 lumens;
7. Eficiência luminosa de 110 lm/W;
8. Serão aceitas luminárias com potências distintas, desde que atendam a eficiência luminosa e o fluxo luminosos mínimos citados;
9. Temperatura de cor conforme a aplicação (padrão: 5000 K);
10. Alimentação em 220 V;
11. Fator de potência acima de 0,9;
12. Vida útil de 50.000 horas;
13. Índice de reprodução de cores (IRC) maior ou igual a 70;
14. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Serviços:

1. Instalação de luminária conforme projeto executivo;
2. Conexão de luminária ao circuito de alimentação;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
2. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
7. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
8. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de luminária instalada e conectada
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Osram LEDVANCE SKY 60W/850 (7013677) Ledstar SL MINI-50 Tecnowatt TAU 50W 5000K TW4001910
TAUSASPTLRRT__DL_50W700IEBRS1N__C1MUN6.5 Olivo LPA02001

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01363	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária LED para poste 120 W - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária LED para postes (área pública) com potência de 120 W. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Luminária LED, com as seguintes características mínimas:

1. Própria para postes e áreas públicas;
2. Grau de proteção IP66 / IK08;
3. Fabricada em alumínio injetado;
4. Fornecido com driver externo ou embutido no equipamento;
5. Potência de 120 W;
6. Fluxo luminoso de 13000 lumens;
7. Eficiência luminosa de 110 lm/W;
8. Serão aceitas luminárias com potências distintas, desde que atendam a eficiência luminosa e o fluxo luminosos mínimos citados;
9. Temperatura de cor conforme a aplicação (padrão: 5000 K);
10. Alimentação em 220 V;
11. Fator de potência acima de 0,9;
12. Vida útil de 50.000 horas;
13. Índice de reprodução de cores (IRC) maior ou igual a 70;
14. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Serviços:

1. Instalação de luminária conforme projeto executivo;
2. Conexão de luminária ao circuito de alimentação;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
2. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
5. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;

7. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;

8. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de luminária instalada e conectada

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Osram LEDVANCE SKY 120W/850 (7013686) Ledstar SL DURA-96 Tecnowatt NATH S 130W 5000K
TW4001575MS NATSXSGTFR2MR_DL130W105IABRS1N__C1MUN6.5 Olivo LPA05001

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01364	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel para serviços auxiliares – PAUX			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para serviços auxiliares. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel de baixa tensão para serviços auxiliares, com as seguintes características mínimas:

1. Compartimentação 2a ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
2. Tag de identificação no projeto: PAUX-GER;
3. Local de instalação: eletrocentro;
4. Painel de sobrepor;
5. Características construtivas mínimas:
 - 5.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno a norma ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 5.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 5.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 5.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 5.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 5.4. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 5.5. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 5.6. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 5.7. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 5.8. Categoria de sobretensão: III;
 - 5.9. Grau de poluição: 3;
 - 5.10. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP42;
 - 5.11. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 5.12. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 5.13. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 5.14. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 5.15. Altitude: Até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 5.16. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.
6. Com disjuntor de caixa moldada (geral) com as seguintes características mínimas:
 - 6.1. Disparador termomagnético fixo (inferior a 150 A) ou ajustável (igual ou superior a 150 A);
 - 6.2. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.3. Corrente nominal ininterrupta (I_u segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;
- 6.4. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;
- 6.5. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;
- 6.6. Tensão nominal de impulso suportável (U_{imp} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 6 kV ou superior;
- 6.7. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 6.8. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
- 6.9. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ou superior;
- 6.10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 6.11. Marcação, impressa no disjuntor pelo fabricante, da tensão e corrente nominal;
- 6.12. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental;
- 6.13. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado).
7. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
- 7.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;
- 7.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 7.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
- 7.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
- 7.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
- 7.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
- 7.7. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 7.8. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 7.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 7.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
- 7.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cn} segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ou superior;
- 7.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 7.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
- 7.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
8. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:
- 8.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- 8.2. Para uso interno;
- 8.3. Número de fases: 1 (monofásico);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
- 8.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
- 8.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
- 8.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- 8.8. Corrente máxima de descarga: $I_{m\acute{a}x} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- 8.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 8.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 8.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 8.12. Indicação de estado;
- 8.13. Fabricado em material antichama;
- 8.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 8.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 8.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
- 9. Com multimetido digital com as seguintes características mínimas:
 - 9.1. Medição das três fases e neutro;
 - 9.2. Leitura através de 3 TCs e 3 entradas de tensão (direto ou TPs);
 - 9.2.1. Não serão aceitos TCs internos ao equipamento.
 - 9.3. Precisão de 0,5% para medida de tensão e corrente conforme IEC 62053-22:2020 – Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 22: Static meters for AC active energy (classes 0,1S, 0,2S and 0,5S);
 - 9.4. Classe 1 para energia;
 - 9.5. Medição das seguintes grandezas:
 - 9.5.1. Tensão (fase-fase e fase-neutro);
 - 9.5.2. Corrente;
 - 9.5.3. Fator de potência (total e por fase);
 - 9.5.4. Frequência;
 - 9.5.5. Potência ativa, reativa e aparente (total e por fase);
 - 9.5.6. Energia (ativa, reativa e aparente);
 - 9.5.7. Distorção harmônica total de corrente e tensão (THDv e THDi, total e por fase).
 - 9.6. Medição em 4 quadrantes;
 - 9.7. Registro de máximos, mínimos, média e demanda;
 - 9.8. Acesso a todas as informações (medições, mínimos, máximos etc.) pelo display;
 - 9.9. Tela tipo LCD ou gráfica com backlight;
 - 9.10. Comunicação RS485 conforme a aplicação;
 - 9.11. Alimentação conforme a aplicação (padrão: 220 V);
 - 9.12. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização (cabeamento, elementos para fixação do multimetido ao quadro etc.).
- 10. Com transformadores de corrente (TC) com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Corrente primária conforme a aplicação;
 - 10.2. Corrente secundária de 5 A;
 - 10.3. Classe de isolamento (tensão máxima) 0,6 kV;
 - 10.4. Frequência de 60 Hz;
 - 10.5. Fator térmico: 1,2 In;
 - 10.6. Corrente térmica nominal: 60 In;
 - 10.7. Invólucro em epóxi;
 - 10.8. Tipo janela ou barra, conforme a aplicação;
 - 10.9. Fixação por suporte;
 - 10.10. Dimensões conforme a aplicação;
 - 10.11. Conexão com parafusos (padrão M5);
 - 10.12. Com proteção contra contato acidental nos terminais do TC;
 - 10.13. Com marcação de polaridade;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 10.14. Padrão conforme a aplicação (ABNT ou IEC);
- 10.15. Carga mínima de 2,5 VA;
- 10.16. Próprio para medição;
- 10.17. Classe 0,6 (ou classe 1,2 para correntes menores ou igual a 200 A);
- 10.18. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 10.19. Para uso interno;
- 10.20. Com placa no transformador indicando o fabricante, norma aplicável, modelo e outras informações técnicas relevantes;
- 10.21. Com terminais com parafusos com proteção contra corrosão (niquelados/estanhados);
- 10.22. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de bloco borne desconectável com curto-circuito automático.
- 11. Características de montagem e padronização:
 - 11.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
 - 11.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
 - 11.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
 - 11.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
 - 11.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
 - 11.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
 - 11.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
 - 11.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
 - 11.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
 - 11.5.5. “PE” – Proteção – cor verde-amarelo.
 - 11.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
 - 11.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
 - 11.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapas metálicas aterradas e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
 - 11.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
 - 11.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
 - 11.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
 - 11.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.13. Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que seja seletivo com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo este cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;
- 11.14. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- 11.15. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- 11.16. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.
12. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 25 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;
2. Configuração do painel;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;
2. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
3. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
4. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 4.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 4.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 4.3. Funcionamento geral;
 - 4.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
5. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 5.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 5.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 5.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 5.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
- 5.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
- 5.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
- 5.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
- 5.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
- 5.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados.
6. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 6.1. As-built dos projetos executados;
 - 6.2. As-built dos equipamentos fornecidos.
7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas. Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: Schneider Electric Prisma, ABB, Rittal, WEG, Carthom's, Cemar Legrand, Eletropoll, Fockink; 2. Disjuntor caixa moldada: ABB Tmax XT, Schneider Electric ComPact NSX, Siemens 3VA ou equivalente técnico aprovado; 3. Disjuntores padrão DIN: Schneider Electric NG125, Siemens 5SY8, ABB S200 P ou equivalente técnico aprovado; 4. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens 5SD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 5. Transformador de corrente (TC): Kron KR-614, Brasformer BCJ 02, Balteau BWA-0,6, Isolet BDE – 101B/C, New Power ESC RM1; 6. Multimetro digital: Siemens Smart 7K (7KT0310), Nexus II ABB (2CNM203001R1000); 7. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01365	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel para sistema de automação e comunicação – QAUT-GER			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel para sistemas de automação e comunicação. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel para sistemas de automação e comunicação, com as seguintes características mínimas:

1. O painel de automação faz parte da solução geral de automação;
2. Deverá utilizar fibra ótica para comunicação de longa distância (entre geradores e CTAs) na topologia radial, com ponto de concentração na sala dos disjuntores e transformadores dos grupos motores-geradores;
3. As soluções de comunicação por fibra ótica deverão ser devidamente aprovadas e homologadas pelo fabricante original dos controladores;
4. Além do sistema de comunicação entre os controladores dos grupos motores-geradores e as CTAs, deverá ser fornecido uma rede padrão Ethernet industrial;
5. Dispositivos a serem conectados:
 - 5.1. Relés de proteção de média tensão dos transformadores (conexão Ethernet);
 - 5.2. Controladores e interfaces dos grupos motores-geradores (conexão Ethernet);
 - 5.3. Relés de disjuntores de caixa aberta, inclusive os dos grupos motores-geradores (conexão Ethernet para os instalados em painéis com conversores, ou RS485);
 - 5.4. Relés de disjuntores de caixa moldada equipados com comunicação (conexão Ethernet para os instalados em painéis com conversores, ou RS485);
 - 5.5. Retificador (conexão Ethernet ou RS485);
 - 5.6. Multimedidores equipados com comunicação dentro do eletrocentro (conexão Ethernet ou RS485);
 - 5.7. Sistema de automação de ar-condicionado (conexão Ethernet ou RS485);
 - 5.8. Unidades de I/O remotas (conexão Ethernet);
 - 5.9. Switches (conexão Ethernet);
 - 5.10. Para painéis com gateway RS485-Ethernet, a conexão será feita através conexão Ethernet.
6. O painel contará também com unidade de I/O remota integrada, permitindo o monitoramento de dispositivos dentro do eletrocentro através de contatos secos. Dentre os dispositivos monitorados, deverão estar:
 - 6.1. Sistema de detecção/combate a incêndio;
 - 6.2. Situação de portas (abertas/fechadas).
7. Para os dispositivos com suporte a Modbus, será aceito o uso de uma rede de cobre (por exemplo, RS485) com conversor para Modbus TCP/IP;
8. Com interface homem-máquina gráfica colorida, em dispositivo separado e dedicado, capaz de realizar a supervisão e controle de todo o sistema, incluindo chaves de transferência automática e grupos motores-geradores, a ser instalado no painel de automação localizado no Eletrocentro;
9. Interface homem-máquina para controle e monitoramento do sistema de automação, com as seguintes características mínimas:
 - 9.1. Montagem: painel de automação;
 - 9.2. Interface gráfica, com tela de pelo menos 8 polegadas;
 - 9.3. Completamente compatível e homologado pelo fabricante do sistema de controle das chaves de transferência e controle de geradores;
 - 9.4. Com comunicação nativa na rede de dados entre os grupos motores-geradores e chaves de transferência automática;
 - 9.5. Visualização das principais variáveis disponíveis em cada módulo do sistema, entre elas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.5.1. Potências ativas e aparentes;
- 9.5.2. Tensões e correntes;
- 9.5.3. Frequências;
- 9.5.4. Fator de potência;
- 9.5.5. Situação de cada equipamento (modo manual/automático, alimentação por geração ou concessionária, alarmes e falhas etc.);
- 9.5.6. Situação total do sistema (potência total gerada etc.).
- 9.6. Capacidade de atuação no sistema, com as seguintes funcionalidades mínimas:
 - 9.6.1. Atuação remota nas chaves de transferência, permitindo a mudança de modo (automático/manual/desabilitado) e transferência de carga gerador-concessionária e concessionária-gerador;
 - 9.6.2. Atuação remota nos grupos motores-geradores, permitindo o bloqueio dos equipamentos, partidas para testes etc.
- 9.7. Com interface Modbus (serial ou Ethernet) para integração com supervisor;
- 9.8. Com comunicação Ethernet.
- 10. Switch Ethernet industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Próprio para uso industrial;
 - 10.2. Temperatura de operação em uso contínuo padrão industrial;
 - 10.3. Próprio para uso em ambientes agressivos, sem controle ambiental (temperatura e umidade estendida) e com alto grau de interferência eletromagnética;
 - 10.4. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 10.5. Próprio para ethernet industrial;
 - 10.6. Alimentação em 24 Vcc (alimentação redundante);
 - 10.7. Com pelo menos duas portas de fibra ótica (100Base-FX);
 - 10.7.1. Caso as portas sejam SFP, os transceptores devem ser fornecidos conjuntamente. Os transceptores devem ser para as mesmas taxa de transferência e tipo de cabo do switch fornecido.
 - 10.8. Para fibras multimodo ou monomodo, conforme necessidade do projeto;
 - 10.9. Conectores de fibra conforme a aplicação (padrão: SC);
 - 10.10. Distância de comunicação de pelo menos 2 km com fibra multimodo;
 - 10.11. Com pelo menos dezesseis portas ethernet 10/100Base-TX;
 - 10.12. Com possibilidade de uso em modo anel de fibra;
 - 10.13. Com alimentação e alarmes em conector removível;
 - 10.14. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 11. Unidade de entrada/saída digital (I/O) remota para automação industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 11.1. Comunicação: Modbus TCP/IP (Ethernet);
 - 11.2. Alimentação: 24 Vcc;
 - 11.3. Grau de proteção: IP20 (para uso in-cabinet);
 - 11.4. Quantidade de entradas e saídas compatível com os dispositivos instalados;
 - 11.4.1. Quantidade mínima de entradas: 12;
 - 11.4.2. Quantidade mínima de saídas: 6.
 - 11.5. LEDs indicando o status geral do sistema, bem como a situação de cada entrada e saída;
 - 11.6. Modular, com possibilidade de expansão, com módulos de entrada digital, saída digital, entrada analógica e saída analógica;
 - 11.7. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 11.8. Montagem em trilho DIN 35mm;
 - 11.9. Próprio para uso industrial.
- 12. Distribuidor interno ótico com as seguintes características:
 - 12.1. Próprio para uso industrial;
 - 12.2. Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 12.3. Próprio para terminação de fibras óticas;
 - 12.4. Fabricado em plástico de alta resistência antichama ou metal;
 - 12.5. Com espaços para pelos menos 12 fibras;
 - 12.6. Para cabos do tipo loose tube;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.7. Próprio para fibras monomodo ou multimodo;
- 12.8. Com travas e canaletas de montagem para fixação do cabo principal e das fibras, além de espaço para fibra fazer as curvas e acomodação das emendas óticas;
- 12.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização;
- 12.10. Conectorização:
 - 12.10.1. Quantidade e tipo de conectores conforme a necessidade de projeto, dos cabos óticos e dos equipamentos instalados.
- 13. Gateway Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP, com as seguintes características mínimas:
 - 13.1. Porta de comunicação RS485 e porta de comunicação Ethernet;
 - 13.2. Conversão de sinais Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP;
 - 13.3. Alimentação em 24 Vcc;
 - 13.4. Com servidor integrado, tipo HTTP e Modbus/TCP;
 - 13.5. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 13.6. Funcionalidade de leitura e escrita nos registradores Modbus;
 - 13.7. Próprio para ambientes industriais;
 - 13.8. Montagem em trilho DIN 35 mm ou semelhante;
 - 13.9. Configurável, incluindo a configuração da porta serial (velocidade, paridade, etc.);
 - 13.10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 14. Módulo de expansão CANbus, com as seguintes características:
 - 14.1. Alimentação em 24 Vcc;
 - 14.2. Com duas portas de fibra ótica (um de transmissão e uma de recepção);
 - 14.3. Com, no mínimo, duas portas CAN;
 - 14.4. Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 14.5. Próprio para extensão de barramento CAN, sem diminuição de velocidade, em até 2.000 metros.
- 15. Painel metálico, com grau de proteção mínimo IP42;
 - 15.1. O painel deverá ser, preferencialmente, autoportante;
 - 15.2. O painel será instalado próximo aos grupos motores-geradores, em ambiente abrigado (dentro do eletrocentro);
 - 15.3. O painel deverá ter alimentação preferencial em 24 Vcc, com alguns sistemas auxiliares não críticos (aquecimento de painel, iluminação etc.) em 220 Vca;
 - 15.4. Deverá haver previsão para distribuição e proteção adequada da tensão de 24 Vcc dentro do painel, utilizando blocos de distribuição e disjuntores bifásicos próprios para corrente contínua. Deverá haver previsão para circuitos distintos para os principais dispositivos;
 - 15.5. O painel deverá prever proteção contra surtos no 24 Vcc;
 - 15.6. A interface homem-máquina do sistema, switches de comunicação e demais dispositivos de comunicação deverão ser instalados nesse painel;
 - 15.6.1.1. Alternativamente, a interface homem-máquina poderá ser instalada em um painel dedicado, desde que seja prevista solução para conexão na alimentação ininterrupta (24 Vcc) e devidas proteções;
 - 15.7. A montagem preferencial dos dispositivos é em trilhos DIN 35 mm;
 - 15.8. O painel deverá fornecer as seguintes funcionalidades:
 - 15.8.1. Terminação e distribuição de todas as fibras óticas, incluindo os pares reserva;
 - 15.8.2. Terminação e distribuição de todos os cabos de comunicação de cobre, incluindo os pares reserva, se existentes;
 - 15.8.3. Patch panel para conexão dos cabos Ethernet;
 - 15.8.4. Conversão de todos os sinais de fibra ótica para cobre, conforme necessário (ou seja, montagem dos conversores e seus acessórios);
 - 15.8.5. Conversão de sinais RS485 para TCP/IP, conforme a necessidade;
 - 15.8.6. Switch de comunicação para Ethernet industrial;
 - 15.8.7. Eventuais acessórios necessários para o funcionamento do conjunto como um todo (por exemplo, controladores para interface com o painel de distribuição dos geradores, CLPs, contadoras, interfaces homem-máquina etc.);
 - 15.8.8. Resistência de aquecimento com termostato;
 - 15.8.9. Iluminação de painel com acionamento automático na abertura de porta;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

15.8.10. Suporte para notebook.

16. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:

16.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;

16.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

16.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);

16.4. Número de polos (fases): conforme projeto;

16.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;

16.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);

16.7. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;

16.8. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;

16.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

16.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;

16.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cn} segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;

16.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

16.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;

16.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.

17. O painel deverá ser montado seguindo os padrões de montagem de painéis elétricos, ou seja, com equipotencialização e aterramento em todas as peças metálicas, proteção contra contato acidental de partes vivas, portas que fechem o equipamento etc.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;

2. Configuração do painel;

3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Nos trechos entre os terminadores de fibra ótica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord óticos ou extensores óticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizado uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;

2. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
3. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
4. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
- 4.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 4.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 4.3. Funcionamento geral;
 - 4.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro;
 - 4.5. Certificação dos cabos de cobre conforme a norma ANSI/TIA-568-B;
 - 4.6. Certificação dos cabos óticos com OTDR.
5. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
- 5.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 5.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 5.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 5.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 5.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 5.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 5.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 5.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 5.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 5.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 5.11. Teste de transferência com a concessionária;
 - 5.12. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 5.13. Testes de comunicação;
 - 5.14. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
6. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
- 6.1. As-built dos projetos executados;
 - 6.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 6.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 6.4. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 6.5. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, equipamentos de comunicação;
 - 6.6. Backup dos programas e configurações;
 - 6.7. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crerérrios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas. Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (TTA)

ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)

ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

Referência Comercial:

1. Módulo de expansão CANbus: Deep Sea Electronics DSE 124 0124-001-01; 2. Interface homem-máquina: Deep Sea Electronics; 3. Switch: ORing IES-3162GC, Planet IGS-1820TF, Advantech EKI-7720G-4FI; 4. Unidade de entrada/saída digital (I/O): Schneider Electric Modicon STB; 5. Gateway Modbus RTU (485) para Modbus TCP/IP: Schneider Electric TSXETG100, USR IOT USR-N510, USR IOT USR-TCP232-410S, DLG LME-200; 6. Distribuidor interno ótico: Furukawa DIO BW12; 7. Painel/Quadro: Carthoms Painel CPU, Rittal, Eletropoll, WEG; 8. Disjuntor padrão DIN: Siemens 5SY7, ABB S200 P.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01366	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel de distribuição em média tensão – PMT-GER			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de distribuição elétrica em média tensão. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel compacto para distribuição elétrica em média tensão, com as seguintes características mínimas:

1. Painel de média tensão, com barramentos e demais partes vivas isoladas a ar;
2. Dispositivo de manobra (disjuntor) com isolamento a SF6 ou vácuo;
3. O disjuntor deverá ser motorizado, com recarga automática da mola e devidamente preparado para comando completamente remoto do conjunto;
4. Com três transformadores de potencial (TP) e quatro transformadores de corrente (TC) instalados de fábrica, para integração com o relé de média tensão;
5. Com dispositivo de proteção contra surto (“para-raios”) instalado no painel;
6. Com chave (ou dispositivo semelhante) para bloqueio de manutenção;
7. Com chave de aterramento integrada para manutenção;
8. Com compartimento de baixa tensão/comando para instalação dos equipamentos de comando e proteção;
9. Deverá haver previsão para distribuição e proteção adequada da tensão de 24 Vcc dentro do painel, utilizando blocos de distribuição e disjuntores bifásicos próprios para corrente contínua. Deverá haver previsão para circuitos distintos para os principais dispositivos;
- 9.1. O painel deverá prever proteção contra surtos no 24 Vcc;
10. Características gerais do conjunto:
 - 10.1. Tensão nominal de serviço: 17,5 kV;
 - 10.2. Tensão nominal de isolamento: 13,8 kV;
 - 10.3. Tensão aplicada nominal à frequência industrial 60 Hz/1 min: 38 kV ou superior;
 - 10.4. Tensão de impulso nominal 1,2/50 µs: 95 kV ou superior;
 - 10.5. Corrente nominal do barramento: conforme projeto;
 - 10.6. Classificação de continuidade de serviço: LSC2A;
 - 10.7. Classe (isolamento entre partições): PI ou PM;
 - 10.8. Classificação de arco interno, conforme IEC 62271-200 – High-voltage switchgear and controlgear – Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV (12,5 kA-1s): A-FL;
 - 10.9. Grau de proteção: IP2X;
 - 10.10. Tensão de comando: 24 Vcc;
 - 10.11. Alimentação externa através de retificador 24 Vcc;
 - 10.11.1. Alguns componentes específicos (resistências de aquecimento, tomadas de serviço etc.) poderão ser alimentados por 220 Vca.
 - 10.12. Com resistência de aquecimento no compartimento de cabos.
 - 10.13. O painel deverá ser do tipo compacto, composto de células modulares, compartimentadas, em invólucro metálico, com saída e entrada de cabos preferencialmente pela parte inferior e com acesso totalmente frontal, através de tampas intertravadas com o circuito de força, de forma que somente com o circuito desenergizado, aberto e aterrado seja possível acesso seguro aos compartimentos energizados;
 - 10.14. A vida útil projetada do equipamento deverá ser de 30 anos ou superior;
 - 10.15. Para segurança do usuário, o painel deverá possuir:
 - 10.15.1. Além das indicações normais dos equipamentos, quanto às suas posições ligado/desligado, deve ser provido de divisores capacitivos que indiquem a presença de tensão nas três fases através de lâmpadas nos cubículos de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

entrada e saída;

10.15.2. Sinótico animado no frontal do painel, ligado diretamente no eixo da seccionadora, garantindo assim a visualização de aberto ou fechado;

10.15.3. Intertravamentos naturais que evitem falsas manobras e acessos inadequados ao painel, isto é, todas as tampas frontais de fechamento deverão ser providas de intertravamentos mecânicos que impeçam o acesso ao interior dos cubículos sem que antes se desligue e aterre a chave seccionadora;

10.15.4. As seccionadoras que compõem as células disjuntores deverão ser providas de bloqueio mecânico impedindo a sua operação sob carga sem o desligamento do disjuntor;

10.15.5. Opção de travamentos com cadeados que impeçam o acesso não autorizado ou manobra perigosa. Deve ser possível travar por cadeados as chaves seccionadoras na situação aberta e/ou aterrada;

10.15.6. A transição entre células deverá ser feita obrigatoriamente por barramento de cobre eletrolítico e, em nenhum caso, através de cabos ou conexões especiais do tipo plug-in, aumentando-se, assim, a disponibilidade do sistema;

10.15.7. Os cubículos deverão estar preparados para receber ligações através de terminais do tipo mufla para cabos de força;

10.15.8. A estrutura do cubículo deverá ser constituída de chapas de aço carbono, formando um sistema rígido e de grande resistência mecânica, padronizado e modular que garanta, dessa forma, ampliações sem a necessidade da execução de um novo projeto;

10.15.9. Deverão ser previstos dispositivos próprios no rodapé para fixação dos cubículos por chumbadores rápidos;

10.15.10. As tampas de fechamento dos cubículos deverão ser em chapa de aço carbono;

10.15.11. A base para passagem de cabos deverá ser executada em chapas metálicas não magnéticas, preferencialmente de alumínio;

10.15.12. Os cubículos deverão ser providos de tampa de alívio de pressão interna da seccionadora, na parte superior traseira, garantindo, assim, a segurança dos operadores e pessoal da manutenção;

10.15.13. O painel deve ser ensaiado para suportar o arco interno, conforme a ABNT NBR IEC 62271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV;

10.15.14. Os cubículos deverão contar com contato seco para sinalização de situação (trip, aberto, fechado);

10.15.15. Deverão ser previstas resistências de aquecimento (com termostato ajustável) em cada coluna do painel.

11. Disjuntores de média tensão, com as seguintes características mínimas:

11.1. O disjuntor deverá ser construído de acordo com o conjunto de normas ABNT NBR IEC 62271-1:2020 – Manobra e comando de alta tensão – Parte 1: Especificações comuns para equipamentos de manobra e comando em corrente alternada, ABNT NBR IEC 62271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV e ABNT NBR IEC 62271-102:2006 – Equipamentos de alta-tensão – Parte 102: Seccionadores e chaves de aterramento;

11.2. O disjuntor deverá ser tripolar com isolamento e interrupção a gás SF₆ ou vácuo, do tipo selado à vida, atendendo as especificações do conjunto de normas ABNT NBR IEC 62271-1:2020, ABNT NBR IEC 62271-200:2007 e ABNT NBR IEC 62271-102:2006, devendo atender à expectativa de 10.000 operações mecânicas à corrente nominal, sem manutenção nos polos;

11.3. O disjuntor deve ser instalado em compartimento isolado a ar, permitindo manutenção sem a perda da segurança e das propriedades dielétricas e de isolamento do painel;

11.4. O disjuntor deverá ser para uso interno, montagem desconectável;

11.5. Extraível;

11.6. O acionamento deverá ser por mola rearmáveis por motor e manualmente. Deve ser possível comandar o disjuntor tanto localmente quanto remotamente;

11.7. Tensão nominal: 15 kV ou superior;

11.8. Tensão de operação: 13,8 kV;

11.9. Corrente nominal a 40 °C: 630 A;

11.10. Tensão aplicada a frequência industrial 60 Hz/1 min (TAFI): 34 kV ou superior;

11.11. Nível básico de impulso 1,2/50 µs (NBI): 95 kV ou superior;

11.12. Frequência nominal: 60 Hz;

11.13. Corrente de interrupção simétrica a 15 kV: 12,5 kA ou superior;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.14. Motorizado, com recarga de mola automática;
- 11.15. Isolação dos polos: gás SF6 ou vácuo.
- 12. Relé de média tensão, com as seguintes características mínimas:
 - 12.1. Relé específico para monitoramento de transformadores;
 - 12.2. Com proteção diferencial e bloqueio de harmônicas;
 - 12.3. Monitoramento simultâneo de correntes na baixa tensão (três fases) e na média tensão (três fases e neutro), através de sete entradas de corrente;
 - 12.4. Monitoramento de tensão em estrela (três fases e neutro);
 - 12.5. Atendimento a norma e protocolo de comunicação IEC 61850 – Communication networks and systems for power utility automation;
 - 12.6. Monitoramento das temperaturas internas dos transformadores;
 - 12.6.1. O monitoramento poderá ser feito através de relé externo próprio ou integrado no relé de média tensão (modo preferencial);
 - 12.6.2. O monitoramento deverá obrigatoriamente ser feito através de, pelo menos, três sensores tipo PT-100 instalados na parte interna do transformador.
 - 12.7. As unidades de proteção e controle devem executar funções de proteção em conformidade com a American National Standards Institute (ANSI), quais sejam:
 - . *Função ANSI*. Descrição
 - 50PSobrecorrente instantâneo
 - 50GSobrecorrente instantâneo de terra
 - 50QSobrecorrente instantâneo de sequência negativa
 - 51PSobrecorrente temporizado
 - 51GSobrecorrente temporizado de terra
 - 87Proteção diferencial
 - 27, 59Subtensão e sobretensão
 - 24Sobreexcitação ou volts por hertz
 - 32Direcional de potência
 - 81Frequência
 - 50NSobrecorrente instantâneo de neutro
 - 51NSobrecorrente temporizado de neutro
 - 12.8. Proteção contra falha de disjuntores;
 - 12.9. Próprio para ambientes agressivos (protegido contra interferência eletromagnética e com componentes de alta confiabilidade);
 - 12.10. Com proteção da placa através de conformal coating;
 - 12.11. Com, no mínimo, as seguintes funções de comunicação:
 - 12.11.1. EIA-232 (preferencialmente frontal);
 - 12.11.2. EIA-485 (traseira);
 - 12.11.3. Ethernet 10/100Base-T;
 - 12.11.4. Sincronização horária por IRIG-B ou SNTP;
 - 12.11.5. Protocolos:
 - 12.11.5.1. Serial: ASCII, Modbus RTU;
 - 12.11.5.2. Ethernet: Modbus TCP/IP, IEC 61850 – Communication networks and systems for power utility automation e DNP3.
 - 12.12. Com, no mínimo, cinco entradas digitais e cinco saídas digitais;
 - 12.13. As unidades de proteção e controle devem permitir o ajuste frontal dos parâmetros de proteção, através do display/IHM. Deve ainda ser provido de senha, de tal forma que apenas pessoas tecnicamente habilitadas possam manusear estas funções do equipamento;
 - 12.14. Deverá contar com IHM local para comando das principais funcionalidades do relé, bem como monitoramento das principais grandezas elétricas;
 - 12.15. Com, no mínimo, as seguintes funções de monitoramento:
 - 12.15.1. Oscilografia de 15 ou 64 ciclos;
 - 12.15.2. Resolução mínima de 16 amostras/ciclo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.15.3. Sequência de eventos.
- 12.16. Deverão ser fornecidos todos os acessórios, cabos de comunicação e softwares necessários à parametrização e aquisição de oscilografias;
- 12.17. Com CLP interno para implementação de lógicas de proteção mais avançadas;
- 12.18. O software de parametrização deve permitir:
 - 12.18.1. Executar a leitura de todas as medições, dados de operação e mensagens de alarmes;
 - 12.18.2. Executar a leitura dos diagnósticos do disjuntor;
 - 12.18.3. Informar o estado lógico das entradas digitais, saídas digitais e dos LEDs de sinalização;
 - 12.18.4. Informar os resultados do autocheck interno bem como dos módulos externos on-line e apresentar em caso de defeito, a causa ou diagnóstico da falha;
 - 12.18.5. Visualizar os alarmes e históricos bem como executar o RESET dos mesmos.
- 13. Unidade de entrada/saída digital (I/O) remota para automação industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 13.1. Comunicação: Modbus TCP/IP (Ethernet);
 - 13.2. Alimentação: 24 Vcc;
 - 13.3. Grau de proteção: IP20 (para uso in-cabinet);
 - 13.4. Quantidade de entradas e saídas compatível com os dispositivos instalados;
 - 13.4.1. Quantidade mínima de entradas: 6;
 - 13.4.2. Quantidade mínima de saídas: 2.
 - 13.5. LEDs indicando o status geral do sistema, bem como a situação de cada entrada e saída;
 - 13.6. Modular, com possibilidade de expansão, com módulos de entrada digital, saída digital, entrada analógica e saída analógica;
 - 13.7. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 13.8. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 13.9. Próprio para uso industrial.
- 14. Gateway Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP, com as seguintes características mínimas:
 - 14.1. Porta de comunicação RS485 e porta de comunicação Ethernet;
 - 14.2. Conversão de sinais Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP;
 - 14.3. Alimentação em 24 Vcc;
 - 14.4. Com servidor integrado, tipo HTTP e Modbus/TCP;
 - 14.5. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 14.6. Funcionalidade de leitura e escrita nos registradores Modbus;
 - 14.7. Próprio para ambientes industriais;
 - 14.8. Montagem em trilho DIN 35 mm ou semelhante;
 - 14.9. Configurável, incluindo a configuração da porta serial (velocidade, paridade, etc.);
 - 14.10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 15. Transformador de corrente (TC) de média tensão, com as seguintes características mínimas:
 - 15.1. Observação: há necessidade de um TC de neutro em cada transformador;
 - 15.2. Os transformadores de corrente deverão estar de acordo com a norma ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios. Deverão ser a seco, encapsulados em resina epóxi, para instalação interna, com as seguintes características elétricas:
 - 15.3. Destinação: proteção ou medição, conforme projeto;
 - 15.4. Classe de tensão: 15 kV ou superior;
 - 15.5. Tensão aplicada a frequência industrial 60 Hz/1 min (TAFI): 34 kV ou superior;
 - 15.6. Nível básico de impulso 1,2/50 µs (NBI): 95 kV ou superior;
 - 15.7. Frequência: 60 Hz;
 - 15.8. Corrente primária nominal: conforme diagramas unifilares;
 - 15.9. Fator térmico nominal: 1,2 x In;
 - 15.10. Corrente secundária nominal: 5 A;
 - 15.11. Classe de exatidão: 0,3% (medição) ou 5% (proteção);
 - 15.12. Carga nominal: de acordo com o equipamento a ser conectado;
 - 15.13. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de bloco borne desconectável com curto-circuito automático.
- 16. Transformador de potencial (TP) de média tensão, com as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 16.1. Os transformadores de potencial deverão estar de acordo com a norma ABNT NBR 6855:2018 – Transformador de potencial indutivo – Requisitos e ensaios;
- 16.2. Os TPs devem ser do tipo seco encapsulado em resina epóxi, próprio para instalação interna;
- 16.3. Tensão nominal: 15 kV ou superior;
- 16.4. Tensão primária: 13,8 kV;
- 16.5. Tensão secundária nominal: 115 V;
- 16.6. Tensão aplicada a frequência industrial 60 Hz/1 min (TAFI): 34 kV ou superior;
- 16.7. Nível básico de impulso 1,2/50 μ s (NBI): 95 kV ou superior;
- 16.8. Frequência nominal: 60 Hz;
- 16.9. Classe de exatidão: 0,3%;
- 16.10. Grupo de ligação: 1;
- 16.11. Carga nominal: de acordo com o equipamento a ser conectado.
17. Disjuntores padrão DIN, para uso na parte de comando e proteção de baixa tensão, com as seguintes características mínimas:
 - 17.1. Para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor.
 - 17.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 17.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
 - 17.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
 - 17.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - 17.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 17.7. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 17.8. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 17.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 17.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
 - 17.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 17.12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
 - 17.13. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
18. Automação do painel:
 - 18.1. Todos os disjuntores deverão estar completamente preparados para automação remota. Assim, todos eles devem ter:
 - 18.1.1. Bobina de abertura;
 - 18.1.2. Bobina de fechamento;
 - 18.1.3. Bobina de mínima tensão (ajustado para a tensão de comando ininterrupta, 24 Vcc);
 - 18.1.4. Motorização com recarga automática;
 - 18.1.5. Conjunto de contatos secos NA/NF para sinalização de situação (aberto, fechado, trip, disjuntor inserido ou extraído etc.).
 - 18.2. O painel deverá ter chave para seleção de comando local ou remoto;
 - 18.3. Todos os disjuntores deverão prever, na porta de seu compartimento, comandos liga/desliga e sinalização luminosa ligado/desligado;
 - 18.4. Deverá ser prevista uma unidade de I/O remota com comunicação Ethernet para monitoramento e atuação dos sinais abaixo:
 - 18.4.1. Leitura:
 - 18.4.1.1. Status dos disjuntores (ligado/desligado/trip).



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

18.4.2. Atuação:

18.4.2.1. Abertura do disjuntor;

18.4.2.2. Fechamento do disjuntor.

18.5. O uso de conectorização e distribuição adequada para os sinais de comunicação serial (RS485) e Ethernet é obrigatório;

18.5.1. A comunicação Ethernet externa deverá ser feita através de um patch panel instalado no barramento DIN 35 mm.

18.6. Os cabos de comunicação deverão ser todos blindados;

18.7. Os cabos Ethernet deverão industriais, categoria 5e ou superior. Os cabos para comunicação Modbus serão preferencialmente amarelos.

19. Proteção de circuitos auxiliares:

19.1. Todos os componentes (incluindo bobinas, contatos secos, relés, controladores etc.) deverão ser devidamente protegidos por disjuntores ou fusíveis;

19.2. Deverá ser previsto um disjuntor para cada um dos principais componentes, como fontes, controladores, motores e resistências de pré-aquecimento. Componentes secundários como contatos secos poderão ser protegidos por fusíveis;

19.3. Para os circuitos auxiliares de corrente alternada, deverão ser previstos um disjuntor geral e disjuntores parciais para cada carga. O projeto deverá ser feito de tal forma que a alimentação dos circuitos auxiliares seja externa;

19.4. Para os circuitos de corrente contínua, deverão ser previstos um disjuntor bifásico geral e disjuntores bifásicos parciais para cada carga.

20. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 6 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;

2. Configuração do painel;

3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Todos os softwares e firmwares necessários para o perfeito funcionamento do equipamento/sistema devem ser livres de atualizações ou devem ter atualizações com livres acessos para download e instalação por parte do Senado Federal, sem necessidade de ônus adicional à Contratante ou intervenção por parte da Contratada, mesmo após o fim do Contrato;

2. Todos os softwares e suas licenças necessárias serão de propriedade exclusiva do Senado Federal, mesmo após o término da vigência do Contrato;

3. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;

4. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
5. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
6. Testes a serem realizados no equipamento em fábrica:
- 6.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
- 6.2. Averiguar a condução dos testes conforme a norma;
- 6.3. Execução de testes de resistência de isolamento (hi-pot).
7. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
- 7.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
- 7.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
- 7.3. Funcionamento geral;
- 7.4. Execução de testes de resistência de isolamento (hi-pot).
8. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
- 8.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
- 8.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
- 8.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
- 8.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
- 8.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
- 8.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
- 8.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
- 8.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
- 8.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
- 8.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
- 8.11. Teste de acionamento dos grupos motores-geradores: modo automático e modo manual;
- 8.12. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
- 8.13. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
- 8.14. Testes de comunicação;
- 8.15. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
9. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
- 9.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
- 9.2. As-built dos projetos executados;
- 9.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
- 9.4. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
- 9.5. Lista de usuários/senhas para configuração;
- 9.6. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação.
- 9.7. Backup dos programas e configurações;
- 9.8. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
10. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
11. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
12. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
13. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
14. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
15. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro e verde para proteção (terra);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

16. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
17. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel de distribuição elétrica em média tensão completo e entregue com as devidas documentações solicitadas

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6855:2018 – Transformador de potencial indutivo – Requisitos e ensaios
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de Desempenho
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência
ABNT NBR IEC 62271-1:2020 – Manobra e comando de alta tensão – Parte 1: Especificações comuns para equipamentos de manobra e comando em corrente alternada
ABNT NBR IEC 62271-102:2006 – Equipamentos de alta-tensão – Parte 102: Seccionadores e chaves de aterramento
ABNT NBR IEC 62271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)
IEC 61850 – Communication networks and systems for power utility automation
IEC 62271-100 – High-voltage switchgear and controlgear – Part 100: Alternating-current circuit-breakers

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: Schneider Electric SM6 com células DM1-A e GAM; 2. Relé de média tensão: SEL-787 da Schweitzer Engineering Laboratories, part number 0787EX2BCB9X71850331; 2.1. Observação: Tendo em vista a existência de uma grande quantidade de outros equipamentos da SEL/ Schweitzer Engineering Laboratories no Senado Federal e a necessidade de equipamentos do mesmo fabricante para implementação de soluções avançadas de proteção e comunicação, não serão aceitos equipamentos de outros fabricantes (critério de padronização). 3. Disjuntor de média tensão: ABB HD4/R (SF6), ABB VD4/R (vácuo) ou equivalente técnico aprovado; 4. Disjuntores padrão DIN: Siemens 5SY7, ABB S200 P; 5. Transformador de corrente (TC): Balteau SD-24 15 kV,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Instrumenti IMP15B6; 6. Transformador de potencial (TP): Balteau VLT-15, ABB TJC5; 7. Unidade de entrada/saída digital (I/O): Schneider Electric Modicon STB; 8. Gateway Modbus RTU (485) para Modbus TCP/IP: Schneider Electric TSXETG100, USR IOT USR-N510, USR IOT USR-TCP232-410S, DLG LME-200; 9. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6mm²); 10. Cabos de média tensão: Prysmian Eprotenax 8,7/15kV.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01367	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel de paralelismo dos geradores – PBT-GER			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para paralelismo e proteção de oito grupos motores-geradores. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel de baixa tensão para paralelismo e proteção de oito grupos motores-geradores, com as seguintes características mínimas:

1. Conforme ABNT IEC 61439;
2. Painel PTTA;
3. Compartimentação 2b;
4. Disjuntor caixa moldada de 800 A, ou superior, por gerador;
5. Disjuntor caixa moldada para alimentação do Quadro de Transferência Automática para sistemas auxiliares (QTA-GER);
6. Disjuntores de saída para os transformadores do tipo motorizado – caixa aberta extraível;
7. Tag de identificação no projeto: PBT-GER;
8. Painel autoportante com entrada de cabos pela parte inferior;
- 8.1. Deverá ser prevista abertura na base soleira do painel para a entrada de cabos.
9. Características construtivas mínimas do painel:
 - 9.1. Atendimento pleno a norma ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais e ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência;
 - 9.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 9.1.2. Ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
- 9.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
- 9.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 600 V;
- 9.4. Tensão de impulso (Uimp): 6 kV;
- 9.5. Corrente nominal (In): conforme projeto executivo, visando a corrente máxima a ser percorrida em cada trecho de barramento;
- 9.6. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 9.7. Frequência nominal: 60 Hz;
- 9.8. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
- 9.9. Categoria de sobretensão: III;
- 9.10. Grau de poluição: 3;
- 9.11. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP42, observando o grau específico para cada painel;
- 9.12. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
- 9.13. Temperatura ambiente média: 35 °C;
- 9.14. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
- 9.15. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
- 9.16. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
- 9.17. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.
10. Com disjuntores de caixa moldada com as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 10.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 10.2. Quantidade de polos: 3 polos;
- 10.3. Frequência: 60 Hz;
- 10.4. Corrente nominal: conforme projeto;
- 10.5. Tensão de isolamento nominal: 600 V;
- 10.6. Tensão suportável de impulso: 6 kV;
- 10.7. Tensão de operação nominal: 600 V;
- 10.8. Capacidade de interrupção máxima (Icu) em 380 Vca: conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 10.9. Capacidade de interrupção máxima em serviço (Ics): 100% de Icu;
- 10.10. Contatos auxiliares (ao menos um contato NA e outro contato NF) indicando a situação do disjuntor;
- 10.11. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado);
- 10.12. Disparador termomagnético eletromecânico ou eletrônico ajustável.
11. Com disjuntores de caixa moldada para proteção dos geradores com as seguintes características mínimas:
- 11.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 11.2. Quantidade de polos: 3 polos;
- 11.3. Frequência: 60 Hz;
- 11.4. Corrente nominal: conforme projeto;
- 11.5. Tensão de isolamento nominal: 600 V;
- 11.6. Tensão suportável de impulso: 6 kV;
- 11.7. Tensão de operação nominal: 600 V;
- 11.8. Capacidade de interrupção máxima (Icu) em 380 Vca: conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 11.9. Capacidade de interrupção máxima em serviço (Ics): 100% de Icu;
- 11.10. Contatos auxiliares (ao menos um contato NA e outro contato NF) indicando a situação do disjuntor;
- 11.11. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado);
- 11.12. Disparador eletrônico com as seguintes características mínimas:
- 11.12.1. Ajustes de proteção: instantâneo, tempo longo com time delay, tempo curto com time delay (LSI);
- 11.12.2. Eletrônico;
- 11.12.3. Módulo de comunicação com interface Modbus RS485 ou Ethernet.
12. Com disjuntores de caixa aberta, extraível, para alimentação dos transformadores de potência com as seguintes características mínimas:
- 12.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 12.2. Quantidade de polos: 3 polos;
- 12.3. Frequência: 60 Hz;
- 12.4. Corrente nominal: conforme projeto;
- 12.5. Tensão de isolamento nominal: 1.000 V;
- 12.6. Tensão suportável de impulso: 12 kV;
- 12.7. Tensão de operação nominal: 690 V;
- 12.8. Capacidade de interrupção máxima (Icu) em 380 Vca: conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 12.9. Capacidade de interrupção máxima em serviço (Ics): 100% de Icu;
- 12.10. Extraível;
- 12.10.1. Com bloqueios elétricos e/ou mecânicos que impeçam a remoção e inserção do disjuntor no modo “ligado”, bem como os dispositivos adicionais de segurança que forem necessários para operação segura do equipamento;
- 12.10.2. Não serão aceitos disjuntores do tipo plug-in.
- 12.11. Acionamento manual e motorizado;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.12. Contatos auxiliares (ao menos um contato NA e outro contato NF) indicando a situação do disjuntor;
- 12.13. Com mecanismo anti-bombeamento (anti-pumping);
- 12.14. Motorização, com motor em 24 Vcc;
- 12.15. Bobinas para comando remoto (acionamento e desligamento da carga), com recarregamento de mola automático;
- 12.16. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado);
- 12.17. Disparador eletrônico com multimedidor integrado:
 - 12.17.1. Ajustes de proteção: instantâneo, tempo longo com time delay, tempo curto com time delay (LSI);
 - 12.17.2. Módulo de comunicação com interface Modbus RS485 ou Ethernet;
 - 12.17.3. Multimedidor integrado:
 - 12.17.3.1. Correntes: em cada fase e neutro; desbalanceamento de corrente;
 - 12.17.3.2. Tensões: entre fases, entre cada fase e neutro;
 - 12.17.3.3. Potência: ativa, reativa, aparente, por fase e total;
 - 12.17.3.4. Energia: ativa, reativa, aparente;
 - 12.17.3.5. Qualidade de energia: distorção harmônica total de tensão e corrente.
- 13. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe I+II com as seguintes características mínimas:
 - 13.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
 - 13.2. Tecnologia spark-gap, detecção eletrônica de surto;
 - 13.3. Tensões máxima de operação: 255 Vca (fase-neutro);
 - 13.4. Nível de proteção: 1,5 kV;
 - 13.5. Corrente de impulso (10/350 μ s): 15 kA por polo;
 - 13.6. Corrente de descarga máxima (8/20 μ s): 60 kA por polo;
 - 13.7. Capacidade de interrupção de corrente subsequente: 7 kA;
 - 13.8. Indicação de estado;
 - 13.9. Fabricado em material antichama;
 - 13.10. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
 - 13.11. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm².
- 14. Com multimedidor digital com as seguintes características mínimas:
 - 14.1. Um multimedidor para cada disjuntor de caixa aberta (circuitos dos transformadores);
 - 14.2. Para uso industrial;
 - 14.3. Próprio para montagem na porta do painel;
 - 14.4. Medição das três fases e neutro;
 - 14.5. Medição trifásica de corrente, através de três TCs externos;
 - 14.5.1. Não serão aceitos TCs internos ao equipamento.
 - 14.6. Medição tipo true-RMS;
 - 14.7. Classe de precisão: 0,5;
 - 14.8. Classe 5 harmônicas conforme IEC 61557-12;
 - 14.9. Com entradas protegidas contra sobretensão;
 - 14.10. Medição das seguintes grandezas:
 - 14.10.1. Tensão (fase-fase e fase-neutro);
 - 14.10.2. Corrente;
 - 14.10.3. Fator de potência (total e por fase);
 - 14.10.4. Frequência;
 - 14.10.5. Potência ativa, reativa e aparente, com cálculo de demanda (total e por fase);
 - 14.10.6. Energia (total e por fase);
 - 14.10.7. Distorção harmônica total de corrente e tensão até 31ª harmônica (THDv e THDi, total e por fase).
 - 14.11. Registro de máximos e mínimos;
 - 14.12. Medição em 4 quadrantes;
 - 14.13. Interface homem-máquina digital, em LCD, indicando claramente as principais grandezas medidas, com



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

backlight;

14.13.1. Não serão aceitos displays de LCD tipo “alfanuméricos” genéricos, ou que só indicam números.

14.14. Acesso de todas informações pelo display;

14.15. Comunicação por Modbus tipo RS485 ou TCP/IP;

14.16. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

15. Com transformadores de corrente (TC) com as seguintes características mínimas:

15.1. De acordo com a norma ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios;

15.2. Corpo do transformador moldado em resina epóxi;

15.3. Do tipo antichama;

15.4. Isolação a seco;

15.5. Tipo 0,6C5,0 (medição), segundo a ABNT;

15.6. Classe de exatidão: 0,6% (ABNT);

15.7. Classe de tensão: 0,6 kV (ABNT);

15.8. Corrente no primário: conforme projeto elétrico;

15.9. Corrente no secundário: 5 A;

15.10. Carga máxima no secundário: 5 VA;

15.11. Classe de temperatura: A (105 °C) ou superior;

15.12. Frequência nominal: 60 Hz;

15.13. Fator térmico: 1,2;

15.14. Classe de isolamento (tensão máxima suportado/ensaio dielétrico): 4 kV (segundo ensaio ABNT);

15.15. Para uso interno;

15.16. Com placa no transformador indicando o fabricante, norma aplicável, modelo e outras informações técnicas relevantes;

15.17. Com terminais com parafusos com proteção contra corrosão (niquelados/estanhados);

15.18. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de bloco borne desconectável com curto-circuito automático.

16. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:

16.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;

16.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

16.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);

16.4. Número de polos (fases): conforme projeto;

16.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;

16.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);

16.7. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;

16.8. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;

16.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

16.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;

16.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

16.12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;

16.13. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.

17. Disjuntores-motores, com as seguintes características mínimas:

17.1. Com corrente nominal escolhida conforme a aplicação;

17.2. Com proteção contra curto-circuito e sobrecarga;

17.3. Com sensibilidade à falta de fase;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 17.4. Trifásico;
- 17.5. Com acionamento manual (manopla ou botão de liga/desliga);
- 17.6. Com corrente de trip ajustável;
- 17.7. Próprio para uso industrial;
- 17.8. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca;
- 17.9. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca;
- 17.10. Tensão de impulso nominal suportável: 6 kV;
- 17.11. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 17.12. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 17.13. Com teste de trip;
- 17.14. Para trilho DIN 35 mm;
- 17.15. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 18. Unidade de entrada/saída digital (I/O) remota para automação industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 18.1. Comunicação: Modbus TCP/IP (Ethernet);
 - 18.2. Alimentação: 24 Vcc;
 - 18.3. Grau de proteção: IP20 (para uso in-cabinet);
 - 18.4. Quantidade de entradas e saídas compatível com os dispositivos instalados;
 - 18.4.1. Quantidade mínima de entradas: 12;
 - 18.4.2. Quantidade mínima de saídas: 6.
 - 18.5. LEDs indicando o status geral do sistema, bem como a situação de cada entrada e saída;
 - 18.6. Modular, com possibilidade de expansão, com módulos de entrada digital, saída digital, entrada analógica e saída analógica;
 - 18.7. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 18.8. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 18.9. Próprio para uso industrial.
- 19. Gateway Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP, com as seguintes características mínimas:
 - 19.1. Porta de comunicação RS485 e porta de comunicação Ethernet;
 - 19.2. Conversão de sinais Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP;
 - 19.3. Alimentação em 24 Vcc;
 - 19.4. Com servidor integrado, tipo HTTP e Modbus/TCP;
 - 19.5. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 19.6. Funcionalidade de leitura e escrita nos registradores Modbus;
 - 19.7. Próprio para ambientes industriais;
 - 19.8. Montagem em trilho DIN 35 mm ou semelhante;
 - 19.9. Configurável, incluindo a configuração da porta serial (velocidade, paridade, etc.);
 - 19.10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 20. Automação do painel:
 - 20.1. Todos os disjuntores de grande porte (acima de 150 A) deverão estar completamente preparados para automação remota. Assim, todos eles devem ter:
 - 20.1.1. Bobina de abertura (apenas para disjuntores de caixa aberta);
 - 20.1.2. Bobina de fechamento (apenas para disjuntores de caixa aberta);
 - 20.1.3. Motorização com recarga automática (apenas para disjuntores de caixa aberta);
 - 20.1.4. Conjunto de contatos secos NA/NF para sinalização de situação (aberto, fechado, trip, disjuntor inserido ou extraído etc.).
 - 20.2. O painel deverá ter chave para seleção de comando local ou remoto para os disjuntores de caixa aberta;
 - 20.3. O painel deverá funcionar mesmo sem a alimentação 24 Vcc, mesmo que em modo “local” e sem as funcionalidades de monitoramento;
 - 20.4. Todos os disjuntores de caixa aberta deverão prever na porta de seu compartimento comandos liga/desliga e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

sinalização luminosa ligado/desligado, conforme norma europeia (DIN/VDE);

20.5. Deverá ser prevista uma unidade de I/O remota com comunicação Ethernet para monitoramento e atuação dos sinais abaixo:

20.5.1. Leitura:

20.5.1.1. Disjuntor de caixa aberta inserido/teste/removido;

20.5.1.2. Disjuntor ligado ou desligado;

20.5.1.2.1. Observação: o monitoramento da situação do disjuntor deverá ser feito por um contato NA e outro NF.

20.5.1.3. Disjuntor de caixa aberta em trip.

20.5.2. Atuação:

20.5.2.1. Abertura do disjuntor de caixa aberta;

20.5.2.2. Fechamento do disjuntor de caixa aberta.

20.6. Deverá ser instalado conversão (gateway) Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP (Ethernet) para disponibilização das informações;

20.6.1. Todos os equipamentos Modbus RTU deverão estar acessíveis por ModbusTCP, incluindo relés e caixas de disjuntores extraíveis.

20.7. O uso de conectorização e distribuição adequada para os sinais de comunicação serial (RS485) e Ethernet é obrigatório;

20.7.1. A comunicação Ethernet externa deverá ser feita através de um patch panel instalado no barramento DIN 35 mm.

20.8. Os cabos de comunicação deverão ser todos blindados;

20.9. Os cabos Ethernet deverão ser azuis, categoria 5e ou superior. Os cabos para comunicação Modbus serão preferencialmente amarelos.

21. Proteção de circuitos auxiliares:

21.1. Todos os componentes, incluindo bobinas, contatos secos, relés, controladores etc., deverão ser devidamente protegidos por disjuntores ou fusíveis;

21.2. Deverá ser previsto um disjuntor para cada um dos principais componentes, como fontes, controladores, motores e resistências de pré-aquecimento. Componentes secundários como contatos secos poderão ser protegidos por fusíveis;

21.3. Para os circuitos auxiliares de corrente alternada, deverão ser previstos um disjuntor geral e disjuntores parciais para cada carga. O projeto deverá ser feito de tal forma que a alimentação dos circuitos auxiliares possa ser facilmente substituída por uma alimentação externa ao painel, com neutro distinto;

21.4. Para os circuitos de corrente contínua, deverão ser previstos um disjuntor bifásico geral e disjuntores bifásicos parciais para cada carga.

22. Características de montagem e padronização:

22.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;

22.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;

22.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;

22.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;

22.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:

22.5.1. "L1" – Fase 1 – cor marrom;

22.5.2. "L2" – Fase 2 – cor cinza;

22.5.3. "L3" – Fase 3 – cor preta;

22.5.4. "N" – Neutro – cor azul claro;

22.5.5. "PE" – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.

22.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 22.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas à barra de equipotencialização;
- 22.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
- 22.9. Deverão ser previstos olhais de içamento na parte superior do painel;
- 22.10. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- 22.11. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
- 22.12. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
- 22.13. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- 22.14. Para painéis elétricos com corrente nominal superior a 150 A, visando o atendimento ao item 10.3.6 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, todos os painéis deverão prever facilidade de acesso para instalação aterramento temporário dos barramentos. Estes dispositivos deverão ser instalados em cada seção de barramento passível de desenergização independente das demais. O painel deverá prever facilidades para acesso a todos os dispositivos de aterramento;
- 22.15. Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível ou disjuntor, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que seja seletivo com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo este cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;
- 22.16. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- 22.17. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- 22.18. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.
23. Características especiais:
- 23.1. O painel deverá ter alimentação preferencial em 24 Vcc, com alguns sistemas auxiliares não críticos (aquecimento de painel, iluminação etc.) em 220 Vca;
- 23.2. Deverá haver previsão para distribuição e proteção adequada da tensão de 24 Vcc dentro do painel, utilizando blocos de distribuição e disjuntores bifásicos próprios para corrente contínua. Deverá haver previsão para circuitos distintos para os principais dispositivos;
- 23.3. O painel deverá prever proteção contra surtos no 24 Vcc;
- 23.4. Deverão ser previstas resistências de aquecimento (com termostato ajustável) em cada coluna do painel.
24. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 45 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;
2. Configuração do painel;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizado uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;
2. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
3. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
4. Testes a serem realizados no equipamento em fábrica:
 - 4.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
 - 4.2. Averiguar a condução dos testes conforme a norma ABNT NBR IEC 61439;
5. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 5.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 5.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 5.3. Funcionamento geral;
 - 5.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
6. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 6.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 6.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 6.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 6.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 6.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 6.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 6.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 6.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 6.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 6.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 6.11. Teste de acionamento dos grupos motores-geradores: modo automático e modo manual;
 - 6.12. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
 - 6.13. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 6.14. Testes de comunicação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.15. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
7. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
- 7.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 7.2. As-built dos projetos executados;
 - 7.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 7.4. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 7.5. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 7.6. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação.
 - 7.7. Backup dos programas e configurações;
 - 7.8. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
8. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
9. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
10. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
11. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
12. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
13. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
14. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
15. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel de paralelismo dos grupos motores-geradores entregue com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: Schneider Electric Blokset, ABB System Pro E; 2. Disjuntor caixa aberta para proteção dos transformadores de potência: Schneider Electric MasterPact NW, ABB Emax2 ou equivalente técnico aprovado; 3. Disparador eletrônico para disjuntor caixa aberta para proteção dos transformadores de potência: ABB Ekip Touch, Schneider Electric Micrologic 5.0H ou equivalente técnico aprovado; 4. Disjuntor caixa moldada para QTA-GER: Schneider Electric ComPact NSX, ABB Tmax XT, Siemens 3VA ou equivalente técnico aprovado; 5. Disjuntor caixa moldada para proteção dos geradores: ABB Tmax T ou equivalente técnico aprovado; 6. Disparador para disjuntor caixa moldada para proteção dos geradores: ABB PR332 ou equivalente técnico aprovado; 7. Disjuntores padrão DIN: Siemens 5SY7, ABB S200 P; 8. Disjuntor-motor: ABB MS132, ABB MS165; 9. DPS: ABB OVR T1+2 15 255-7; 10. Transformador de corrente (TC): Kron KR-614, Brasformer BCJ 02, Balteau BWA-0,6, Isolet BDE – 101B/C, New Power ESC RM1; 11. Multimetro digital: Schneider Electric PM5320, PM5340 ou PM5360, Siemens Sentron PAC 4200; 12. Unidade de entrada/saída digital (I/O): Schneider Electric Modicon STB; 13. Gateway Modbus RTU (485) para Modbus TCP/IP: Schneider Electric TSXETG100, USR IOT USR-N510, USR IOT USR-TCP232-410S, DLG LME-200; 14. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01368	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel para a galeria técnica – QGAL			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para a galeria técnica. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel de baixa tensão para a galeria técnica, com as seguintes características mínimas:

1. Compartimentação 1 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
2. Tag de identificação no projeto: QGAL;
3. Local de instalação: galeria técnica;
4. Painel de sobrepor;
5. Painel próprio para ambientes agressivos (IP54);
6. Características construtivas mínimas:
 - 6.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno as normas ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 6.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 6.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 6.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 6.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 6.4. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 6.5. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 6.6. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 6.7. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 6.8. Categoria de sobretensão: III;
 - 6.9. Grau de poluição: 3;
 - 6.10. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP54;
 - 6.11. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 6.12. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 6.13. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 6.14. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 6.15. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 6.16. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.
7. Com disjuntor geral com as seguintes características mínimas:
 - 7.1. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;
 - 7.2. Corrente nominal ininterrupta (Iu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;
- 7.3. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;
- 7.4. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;
- 7.5. Tensão nominal de impulso suportável (U_{imp} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 4 kV ou superior;
- 7.6. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 7.7. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
- 7.8. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ;
- 7.9. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 7.10. Marcação, impressa no disjuntor pelo fabricante, da tensão e corrente nominal;
- 7.11. Com disparador termomagnético fixo;
- 7.12. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental.
8. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
- 8.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 8.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
- 8.3. Número de polos (fases): conforme o projeto;
- 8.4. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
- 8.5. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
- 8.6. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;
- 8.7. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;
- 8.8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 8.9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
- 8.10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 8.11. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.
9. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:
- 9.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- 9.2. Para uso interno;
- 9.3. Número de fases: 1 (monofásico);
- 9.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
- 9.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
- 9.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
- 9.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- 9.8. Corrente máxima de descarga: $I_{máx} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- 9.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 9.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 9.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 9.12. Indicação de estado;
- 9.13. Fabricado em material antichama;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 9.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 9.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
10. Características de montagem e padronização:
- 10.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
- 10.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
- 10.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
- 10.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
- 10.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
- 10.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
- 10.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
- 10.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
- 10.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
- 10.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.
- 10.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
- 10.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
- 10.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
- 10.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- 10.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
- 10.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
- 10.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- 10.13. Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que seja seletivo com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

o fusível seja o menor possível, não devendo este cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;

10.14. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;

10.15. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

10.16. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.

11. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 5 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;
2. Configuração do painel;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;
2. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
3. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
4. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 4.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 4.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 4.3. Funcionamento geral;
 - 4.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
5. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 5.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 5.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 5.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 5.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 5.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 5.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 5.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 5.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 5.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
- 5.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros).
- 6. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 6.1. As-built dos projetos executados;
 - 6.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 6.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 6.4. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 6.5. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, equipamentos de comunicação;
 - 6.6. Backup dos programas e configurações;
 - 6.7. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
- 7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
- 8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
- 9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
- 10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
- 11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
- 12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
- 13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
- 14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas. Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
- ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
- ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
- ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
- ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: ABB Gemini, Carthom's Caixa CS, Brum BRC, BSE Painéis BSEQCSIP66, Rittal; 2. Disjuntor geral: Schneider Electric iC60; ABB S200, Siemens 5SY; 3. Disjuntores padrão DIN: Schneider Electric iK60; Siemens 5SL; ABB S200; 4. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens 5SD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 5. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01369	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Poste curvo simples 8 metros			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de poste telecônico curvo simples com altura de 8 metros. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Poste, com as seguintes características mínimas:

1. Poste tipo telecônico curvo;
2. Fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020;
3. Com seções cilíndricas unidas por meio de junções com conicidade suave, soldados entre si;
4. Projetados e dimensionados para resistir a cargas de vento;
5. Galvanizado a fogo (zincado a fogo) ou com outro acabamento equivalente (pintura eletrostática ou semelhante);
6. Sistemas de fixação conforme a aplicação (flangeado com base e furos para chumbadores ou engastado diretamente no solo);
7. Acabamento conforme a aplicação;
8. Próprio para uso em iluminação pública;
9. Tipo simples, para uma luminária;
10. Diâmetro do topo (final) conforme a aplicação (padrão: 60,3 mm);
11. Classe conforme a aplicação (padrão: 60);
12. Altura de até 8 metros;
13. Conforme a norma ABNT NBR 14744:2001 – Poste de aço para iluminação;
14. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

1. Instalação do poste conforme projeto executivo;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de poste instalado
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14744:2001 – Poste de aço para iluminação

Referência Comercial:

Olivo OPT400/8 Fortlight FLPCS08E Induspar PTC-CV/ENG-8MT-BR Conipost 1008 Ilumef PCI/ 5 Newlux
PCSE / 80-40-61D GJ Repume DTP-TCCSE.0840 Trópico LP 511 8m Gravia 4200136007 Fonini KSE.82 Fonini
KSB.82

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01370	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Caixa de Passagem Subterrânea 300x300x500mm			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de caixa de passagem subterrânea com dimensões de 300×300×500mm, construída em concreto e alvenaria.

Materiais:

Caixa de passagem subterrânea com as seguintes características mínimas:

- Dimensões:
 - Comprimento interno mínimo: 300 mm;
 - Largura interna mínima: 300 mm;
 - Profundidade interna mínima: 500 mm (o contra-piso da caixa deverá estar, no mínimo, 200 mm abaixo do fundo do eletroduto mais baixo).
- Teto em peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros e taxa de aço aproximada de 30 kg/m³;
- Paredes em tijolos cerâmicos maciços, com dimensões 5×10×20 cm, assentados com argamassa de cimento/areia úmida, traço 1:3, revestido internamente com argamassa de cimento/areia úmida, traço 1:4, liso queimado;
- Piso em concreto simples 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1);
- Contra-piso com argamassa de areia lavada (média) e 1:3 de cimento com inclinação de 2% para o centro;
- O piso da caixa deverá ter um furo de 13 cm de diâmetro, no mínimo, e 40 cm de profundidade, preenchido por brita, que servirá de dreno para a caixa;
- O teto da caixa deverá receber tampão com as seguintes características:
 - Fabricada em ferro fundido nodular ou de grafita esferoidal classe FE 42012 ou FE 50017;
 - Atendimento a norma ABNT NBR 10160:2005;
 - Atendimento a norma EN 124:2017 – Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas;
 - Dimensões: 30 cm x 30 cm;
 - Tipo articulada, com trava em aproximadamente 110 graus;
 - Próprio para abertura com ferramentas comuns;
 - Com dizeres na tampa conforme a aplicação (ex: elétrica, fibra ótica etc.);
 - Classe B 125;
 - Carga de controle de 125 kN (12,5t / 12.500 kg);
 - Próprio para passeios (calçadas) e áreas de estacionamento de veículos de passeio;
 - Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

- Construção de caixa de passagem conforme projeto executivo;
 - As aberturas de valas necessárias para instalar as caixas de passagem no solo estão especificadas em fichas próprias.
- Instalação de tampão em caixa de passagem conforme projeto executivo;
- Instalação de haste de aterramento e sua conexão à cordoalha de cobre nu;
- Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

1. Deverá ser fixada uma haste de aterramento de cobre no fundo da caixa de passagem, com as mesmas características das hastes utilizadas no sistema de aterramento do eletrocentro, conectada através de cabo de cobre nu ao sistema de aterramento do eletrocentro.

1.1. A conexão entre a haste de aterramento e o cabo de cobre nu deve ser feita através de solda exotérmica.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de caixa de passagem construída com tampão instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios

ABNT NBR 15751:2013 – Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos

ABNT NBR 16254:2014 – Materiais para sistemas de aterramento

ABNT NBR 16527:2016 – Aterramento para sistemas de distribuição

ANSI UL 467:2013 – Grounding and Bonding Equipment

Referência Comercial:

Tampões: 1. Fundição Vesúvio Tampão 30x30Cm Articulado C1125 em Ffn (modelo EBF30A, referência EBF - 51412) 2. Metalúrgica Voigt Tampão ART CL - B 125 3. JM Tampões e Grelhas 4. Indústrias Montalbam

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01371	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro de transferência automática - QTA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro de transferência automática, tensão de alimentação de 380 Vca (fase-fase). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Quadro de transferência automática com as seguintes características:

1. Compartimentação 2a ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
2. Painel autoportante, com entrada de cabos pela parte inferior. Deverá ser prevista abertura na base soleira do painel para a entrada de cabos;
 - 2.1. Observação: os terminais da chave de transferência automática deverão comportar, no mínimo, quatro cabos de 240 mm² por fase.
3. O barramento de neutro deverá ser pleno, ou seja, deverá suportar a mesma capacidade de corrente e cabos das fases. O barramento de proteção poderá ser reduzido conforme necessidade do projeto, sob autorização da Fiscalização. O espaço físico para montagem de todas as conexões é fundamental;
4. Características construtivas mínimas do painel:
 - 4.1. Atendimento pleno à norma ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais e ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência;
 - 4.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 4.1.2. Ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 4.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 4.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 690 Vca;
 - 4.4. Tensão de impulso (Uimp): 6 kVca;
 - 4.5. Corrente nominal (In): 2.000 A;
 - 4.6. Corrente de curto-circuito: 85 kA;
 - 4.7. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 4.8. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 4.9. Categoria de sobretensão: III;
 - 4.10. Grau de poluição: 3;
 - 4.11. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP42;
 - 4.12. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 4.13. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 4.14. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 4.15. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 4.16. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 4.17. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Federal.

5. Disjuntores de caixa aberta, extraíveis, com as seguintes características mínimas:

5.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

5.2. Quantidade de polos: 3 polos;

5.3. Frequência: 60 Hz;

5.4. Corrente nominal: 2.000 A;

5.5. Tensão de isolamento nominal: 1.000 V;

5.6. Tensão suportável de impulso: 12 kV;

5.7. Tensão de operação nominal: 690 V;

5.8. Capacidade de interrupção máxima (Icu) em 380 Vca: 85 kA;

5.9. Capacidade de interrupção máxima em serviço (Ics): 100% de Icu;

5.10. Extraível;

5.10.1. Com bloqueios elétricos e/ou mecânicos que impeçam a remoção e inserção do disjuntor no modo “ligado”, bem como os dispositivos adicionais de segurança que forem necessários para operação segura do equipamento;

5.10.2. Não serão aceitos disjuntores do tipo plug-in.

5.11. Acionamento manual e motorizado;

5.12. Contatos auxiliares (ao menos um contato NA e outro contato NF disponíveis) indicando a situação do disjuntor;

5.13. Com mecanismo anti-bombeamento (anti-pumping);

5.14. Motorização, com motor em 24 Vcc;

5.15. Bobinas para comando remoto (acionamento e desligamento da carga), com recarregamento de mola automático;

5.16. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado);

5.17. Disparador eletrônico com multimedidor integrado:

5.17.1. Ajustes de proteção: instantâneo, tempo longo com time delay, tempo curto com time delay (LSI);

5.17.2. Módulo de comunicação com interface Modbus RS485 ou Ethernet;

5.17.3. Multimedidor integrado:

5.17.3.1. Correntes: em cada fase e neutro;

5.17.3.2. Desbalanceamento de corrente;

5.17.3.3. Tensões: entre fases, entre cada fase e neutro;

5.17.3.4. Potência: ativa, reativa e aparente, por fase e total;

5.17.3.5. Energia: ativa, reativa, aparente;

5.17.3.6. Qualidade de energia: distorção harmônica total de tensão e corrente.

6. Controlador da chave de transferência automática (CTA), com as seguintes características mínimas:

6.1. O controlador da chave de transferência automática faz parte da solução geral de automação;

6.2. Montagem: quadro de transferência automática (QTA);

6.3. Módulo microprocessado para supervisão da chave de transferência, sincronismo e comunicação dos grupos motores-geradores;

6.4. Capaz de se comunicar e partir remotamente os grupos motores-geradores;

6.5. Controlador para chave de transferência tipo rampa, ou seja, capaz de pleno paralelismo com a concessionária – tipo make before break;

6.6. Controlador com firmware atualizável;

6.7. Controle (atuação da parte motorizada e leitura dos contatos auxiliares) do disjuntor de proteção do gerador;

6.8. Controle (atuação da parte motorizada e leitura dos contatos auxiliares) do disjuntor de proteção da concessionária;

6.9. Configuração de parâmetros como níveis de tensão/limiares para partida dos grupos motores-geradores etc. (fornecer todo o equipamento e instruções necessárias para modificação dos parâmetros de configuração);

6.10. Interface para:

6.10.1. Partir os grupos motores-geradores remotamente;

6.10.2. Manualmente transferir a carga da concessionária para os geradores;

6.10.3. Permitir a configuração de limiares de demanda e horários para peak shaving.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.10.4. Capaz de sincronizar o grupo motor-gerador com a rede em todas as situações necessárias: sincronismo para peak shaving, sincronismo para transferência em rampa (entrada e saída);
- 6.11. Com sincronismo automático com a rede e com outros grupos motores-geradores;
- 6.12. Com desacoplamento automático (mains decoupling) da concessionária em caso de falha da concessionária com os grupos motores-geradores em paralelo;
- 6.13. Com monitoramento de corrente, através de transformadores de corrente, da concessionária e gerador;
- 6.14. Com monitoramento de tensão, através de medição direta ou TPs, nas três fases e no neutro (tensões fase-fase, fase-neutro etc.) da concessionária e gerador;
- 6.15. Com monitoramento de potência (ativa, reativa e aparente, fluxo direto e fluxo reverso) da concessionária e do gerador;
- 6.16. Com monitoramento de fator de potência da concessionária e gerador;
- 6.17. Configurável, em campo, para diversos modos de atuação, incluindo modo rampa e modo transição aberta (com interrupção);
- 6.18. Com interface homem-máquina para controle do controlador, permitindo monitoramento de todos os parâmetros e o controle e configuração das funcionalidades do grupo motor-gerador;
- 6.19. Interface homem-máquina gráfica, com tela de LCD;
- 6.20. Com sistema de gerência e configuração remota, através de rede Ethernet;
- 6.21. Com interface Modbus (serial ou Ethernet) para integração com supervisão;
- 6.22. Com comunicação Ethernet;
- 6.23. Com entradas e saídas digitais e analógicas configuráveis;
- 6.24. Com portas de comunicação digitais para comunicação com demais controladores;
- 6.25. Com histórico de funcionamento (partidas, paradas, erros, alarmes etc.) – mínimo de 200 eventos;
- 6.26. Com grau de proteção e temperatura de acordo com as necessidades do local de instalação;
- 6.27. Com proteção automática no caso de falha elétrica ou mecânica;
- 6.28. Alimentação através do conjunto de baterias a serem instaladas na chave de transferência automática (ou seja, funcionamento sem rede de energia elétrica);
- 6.29. Acompanhado de todos os softwares (para Windows) para monitoramento e configuração completa do equipamento;
- 6.30. Com alarme audível em caso de falha;
- 6.31. Completamente compatível, integrado e instalado na chave de transferência automática fornecida;
- 6.32. Com as seguintes proteções:
 - 6.32.1. Proteção contra fluxo reverso de potência na rede e gerador;
 - 6.32.2. Proteção contra sobrecorrente;
 - 6.32.3. Proteção contra curto-circuito;
 - 6.32.4. Proteção contra sequência e rotação de fases;
 - 6.32.5. Proteção contra desbalanço de corrente e tensão;
 - 6.32.6. Proteção contra erro de sincronismo;
 - 6.32.7. Proteção contra subtensão;
 - 6.32.8. Proteção contra sobretensão;
 - 6.32.9. Proteção ROCOF (Rate of change of Frequency) e salto de vetor (vector shift);
 - 6.32.10. Demais proteções necessárias para paralelismo permanente (peak shaving) com a concessionária (se necessário, consultar a concessionária local – CEB).
- 6.33. Com as seguintes medições:
 - 6.33.1. Tensões fase-fase e fase-neutro para rede e gerador;
 - 6.33.2. Correntes nas três fases e neutro para rede e gerador;
 - 6.33.3. Potências ativas, reativas e aparentes totais e por fase para rede e gerador;
 - 6.33.4. Fator de potência total e por fase para rede e gerador;
 - 6.33.5. Frequência da rede e gerador.
- 7. Dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe I+II com as seguintes características mínimas:
 - 7.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 7.2. Tecnologia spark-gap, detecção eletrônica de surto;
- 7.3. Tensões máxima de operação: 255 Vca (fase-neutro);
- 7.4. Nível de proteção: 1,5 kV;
- 7.5. Corrente de impulso (10/350 μ s): 15 kA por polo;
- 7.6. Corrente de descarga máxima (8/20 μ s): 60 kA por polo;
- 7.7. Capacidade de interrupção de corrente subsequente: 7 kA;
- 7.8. Indicação de estado;
- 7.9. Fabricado em material antichama;
- 7.10. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 7.11. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm².
- 8. Transformadores de corrente (TC) com as seguintes características mínimas:
 - 8.1. De acordo com a norma ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios;
 - 8.2. Corpo do transformador moldado em resina epóxi;
 - 8.3. Do tipo antichama;
 - 8.4. Isolação a seco;
 - 8.5. Tipo 0,6C5,0 (medição), segundo a ABNT;
 - 8.6. Classe de exatidão: 0,6% (ABNT);
 - 8.7. Classe de tensão: 0,6 kV (ABNT);
 - 8.8. Corrente no primário: conforme projeto elétrico;
 - 8.9. Corrente no secundário: 5 A;
 - 8.10. Carga máxima no secundário: 5 VA;
 - 8.11. Classe de temperatura: A (105 °C) ou superior;
 - 8.12. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 8.13. Fator térmico: 1,2;
 - 8.14. Classe de isolamento (tensão máxima suportado/ensaio dielétrico): 4 kV (segundo ensaio ABNT);
 - 8.15. Para uso interno;
 - 8.16. Com placa no transformador indicando o fabricante, norma aplicável, modelo e outras informações técnicas relevantes;
 - 8.17. Com terminais com parafusos com proteção contra corrosão (niquelados/estanhados);
 - 8.18. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de bloco borne desconectável com curto-circuito automático.
- 9. Disjuntores-motores, com as seguintes características mínimas:
 - 9.1. Com corrente nominal escolhida conforme a aplicação;
 - 9.2. Com proteção contra curto-circuito e sobrecarga;
 - 9.3. Com sensibilidade à falta de fase;
 - 9.4. Trifásico;
 - 9.5. Com acionamento manual (manopla ou botão de liga/desliga);
 - 9.6. Com corrente de trip ajustável;
 - 9.7. Próprio para uso industrial;
 - 9.8. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca;
 - 9.9. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca;
 - 9.10. Tensão de impulso nominal suportável: 6 kV;
 - 9.11. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 9.12. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Ics segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
 - 9.13. Com teste de trip;
 - 9.14. Para trilho DIN 35 mm;
 - 9.15. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 10. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- continua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;
- 10.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 10.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
- 10.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
- 10.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
- 10.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
- 10.7. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 10.8. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 10.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 10.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 10.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 10.12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
- 10.13. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
11. Unidade de entrada/saída digital (I/O) remota para automação industrial, com as seguintes características mínimas:
- 11.1. Comunicação: Modbus TCP/IP (Ethernet);
- 11.2. Alimentação: 24 Vcc;
- 11.3. Grau de proteção: IP20 (para uso in-cabinet);
- 11.4. Quantidade de entradas e saídas compatível com os dispositivos instalados;
- 11.4.1. Quantidade mínima de entradas: 12;
- 11.4.2. Quantidade mínima de saídas: 6.
- 11.5. LEDs indicando o status geral do sistema, bem como a situação de cada entrada e saída;
- 11.6. Modular, com possibilidade de expansão, com módulos de entrada digital, saída digital, entrada analógica e saída analógica;
- 11.7. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
- 11.8. Montagem em trilho DIN 35mm;
- 11.9. Próprio para uso industrial.
12. Switch Ethernet industrial, com as seguintes características mínimas:
- 12.1. Próprio para uso industrial;
- 12.2. Temperatura de operação em uso contínuo padrão industrial;
- 12.3. Próprio para uso em ambientes agressivos, sem controle ambiental (temperatura e umidade estendida) e com alto grau de interferência eletromagnética;
- 12.4. Montagem em trilho DIN 35 mm;
- 12.5. Próprio para ethernet industrial;
- 12.6. Alimentação em 24 Vcc (alimentação redundante);
- 12.7. Com pelo menos duas portas de fibra ótica (100Base-FX);
- 12.8. Para fibras monomodo ou multimodo, conforme necessidade do projeto;
- 12.9. Conectores de fibra conforme a aplicação (padrão: SC);
- 12.10. Distância de comunicação de pelo menos 2 km com fibra multimodo;
- 12.11. Com pelo menos quatro portas ethernet 10/100Base-TX;
- 12.12. Com possibilidade de uso em modo anel de fibra;
- 12.13. Com alimentação e alarmes em conector removível;
- 12.14. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
11. Gateway Modbus RTU (RS485) para ModbusTCP/IP, com as seguintes características mínimas:
- 13.1. Porta de comunicação RS485 e porta de comunicação Ethernet;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.2. Conversão de sinais Modbus RTU (RS485) para Modbus TCP/IP;
- 13.3. Alimentação em 24 Vcc;
- 13.4. Com servidor integrado, tipo HTTP e Modbus/TCP;
- 13.5. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
- 13.6. Funcionalidade de leitura e escrita nos registradores Modbus;
- 13.7. Próprio para ambientes industriais;
- 13.8. Montagem em trilho DIN 35 mm ou semelhante;
- 13.9. Configurável, incluindo a configuração da porta serial (velocidade, paridade, etc.);
- 13.10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 14. Sistema de energia ininterrupta 24 Vcc com as seguintes características:
 - 14.1. Carregador de baterias com as seguintes características mínimas:
 - 14.1.1. Para montagem em trilho DIN;
 - 14.1.2. Com carregador de baterias inteligente, ou seja, controle ativo da tensão e corrente de carga, de acordo com a situação atual da bateria;
 - 14.1.3. Tipo chaveado (não serão aceitos carregadores lineares);
 - 14.1.4. Bivolt automático;
 - 14.1.5. Estágio de tensão constante (flutuação);
 - 14.1.6. Estágio de corrente constante (carga);
 - 14.1.7. Próprio para baterias tipo VRLA;
 - 14.1.8. Próprio para ambiente industrial (sem controle de temperatura ou ambiente);
 - 14.1.9. Eficiência mínima de 80%;
 - 14.1.10. Corrente máxima de carga: 5 A;
 - 14.1.11. Tensão de carga: 24 Vcc;
 - 14.1.12. Proteção contra:
 - 14.1.12.1. Curto-circuito;
 - 14.1.12.2. Sobretensão;
 - 14.1.12.3. Sobrecorrente;
 - 14.1.12.4. Polaridade invertida.
 - 14.2. Banco de baterias 24 Vcc tipo VRLA e sistema de distribuição e proteção com as seguintes características mínimas:
 - 14.2.1. Formado por elementos de 12 Vcc conectadas em série, para uma tensão total de 24 Vcc nominal;
 - 14.2.2. Baterias tipo VRLA, seladas, próprias para uso industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 14.2.2.1. As baterias devem ser adequadas para uso em ambientes sem controle climático (alta temperatura);
 - 14.2.2.2. As baterias devem ser do tipo estacionárias, seladas e reguladas a válvula (VRLA);
 - 14.2.2.3. As baterias devem ter certificação da Anatel;
 - 14.2.2.4. Baterias devidamente conectorizadas, facilitando a manutenção.
 - 14.2.3. As baterias deverão ter dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntores bifásicos) permitindo a substituição das baterias sem interrupção da alimentação de 24 Vcc;
 - 14.2.4. O banco de baterias deverá ter capacidade de alimentar todos os dispositivos conectados ao sistema de energia ininterrupta por pelo menos 24 horas, incluindo, nesse período, pelo menos, quatro ciclos completos de manobra concessionária/gerador/concessionária. A capacidade (em Ah) das baterias deverá ser calculado com base no sistema fornecido;
 - 14.2.5. A capacidade mínima do banco de baterias deverá ser de 26 Ah na curva C20 a 25 °C e 1,75 Vpe;
 - 14.2.6. Com disjuntores bifásicos (positivo + negativo) e dispositivos de distribuição (disjuntores e fusíveis) de próprios para proteção/distribuição em corrente contínua dos principais componentes (controlador, motor da mola dos disjuntores, comando etc.);
 - 14.2.7. O polo negativo da bateria deve ser aterrado, conforme orientação do fabricante do equipamento.
 - 14.3. Bloco de distribuição modular com as seguintes características:
 - 14.3.1. Quantidade de barramentos conforme a necessidade de projeto;
 - 14.3.2. Quantidade de furos conforme a necessidade de projeto;
 - 14.3.3. Com tampa articulada e removível;
 - 14.3.4. Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 14.3.5. Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais;
- 14.3.6. Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre;
- 14.3.7. Corrente nominal: 100 A (40 °C);
- 14.3.8. Corrente de pico: 18 kA ou superior;
- 14.3.9. Tensão de isolamento (Ui): 500 V;
- 14.3.10. Grau de proteção IP20;
- 14.3.11. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
15. Tomada (fêmea), com as seguintes características mínimas:
- 15.1.1. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;
- 15.1.2. Do tipo 2P+T;
- 15.1.3. Para 10 A, 250 Vca;
- 15.1.4. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm²;
- 15.1.5. Fabricada em material termoplástico anti-chama;
- 15.1.6. Com certificado do Inmetro;
- 15.1.7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.).
16. Sistema de comando do QTA com as seguintes características mínimas:
- 16.1. A tensão preferencial do sistema de comando deverá ser 24 Vcc, a ser alimentado pelo conjunto de baterias/carregador do QTA;
- 16.2. O sistema deverá contar com três modos de funcionamento:
- 16.2.1. Automático/remoto, a ser controlado pelo controlador da chave de transferência automática (CTA) apropriado com plena comunicação aos grupos motores geradores;
- 16.2.2. Automático/local, onde a CTA escolhe automaticamente entre a fonte principal (concessionária) e reserva (gerador), sem a necessidade de comunicação com os geradores;
- 16.2.3. Manual, onde o comando deverá ser feito através de comandos locais da CTA.
- 16.3. No modo manual e automático/local, deverá ser implementado o intertravamento elétrico entre os dois disjuntores, prevenindo uma retroalimentação do sistema de média tensão;
- 16.4. A parte de comando deverá ser instalada em compartimento adequado dentro do painel da CTA, segregado dos disjuntores de caixa aberta;
- 16.5. Deverá ser prevista proteção individual para os principais componentes do sistema de automação (controlador, motores, sistema de comando, carregador de bateria, conversores de fibra óptica etc.) do QTA, a ser feita através de disjuntores adequados para a aplicação;
- 16.6. O cabo de fibra óptica deverá ser devidamente acoplado em terminador óptico metálico, a ser instalado no QTA.
17. Características de montagem e padronização:
- 17.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
- 17.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
- 17.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
- 17.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
- 17.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
- 17.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
- 17.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
- 17.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
- 17.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
- 17.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 17.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
- 17.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
- 17.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
- 17.9. Deverão ser previstos olhais de içamento na parte superior do painel;
- 17.10. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- 17.11. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
- 17.12. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
- 17.13. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- 17.14. Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que seja seletivo com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo este cabo trafejar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;
- 17.15. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- 17.16. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- 17.17. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.
- 17.18. Deverá ser previsto um compartimento segregado para acomodação dos elementos de comando, comunicação e controle.
18. Características adicionais especiais:
- 18.1. Previsão de, pelo menos, uma tomada de serviço na parte de comando, instalada em condutele no interior do painel;
- 18.2. Sistema de energia ininterrupta 24 Vcc;
- 18.3. Deverá haver previsão para distribuição e proteção adequada da tensão de 24 Vcc dentro do painel, utilizando blocos de distribuição e disjuntores bifásicos próprios para corrente contínua. Deverá haver previsão para circuitos distintos para os principais dispositivos;
- 18.4. O painel deverá prever proteção contra surtos no 24 Vcc;
- 18.5. Compartimento de comando e controle, segregado da parte de potência, para acomodação do controlador da chave de transferência automática;
- 18.6. O painel deverá ter alimentação preferencial em 24 Vcc, com alguns sistemas auxiliares não críticos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- (aquecimento de painel, iluminação, tomada de serviço etc.) em 220 Vca;
- 18.7. Todos os disjuntores deverão prever na porta de seu compartimento comandos liga/desliga e sinalização luminosa ligado/desligado, com cores conforme norma europeia (DIN/VDE);
- 18.8. Deverá ser prevista uma unidade de I/O remota com comunicação Ethernet para monitoramento e atuação dos sinais abaixo:
- 18.8.1. Leitura:
- 18.8.1.1. Disjuntores de caixa aberta inserido/teste/removido;
- 18.8.1.2. Disjuntor de caixa aberta ligado ou desligado;
- 18.8.1.2.1. Observação: o monitoramento da situação do disjuntor deverá ser feito por um contato NA e outro NF.
- 18.8.1.3. Disjuntor de caixa aberta em trip;
- 18.8.1.4. Alarme do carregador de baterias.
- 18.8.2. Atuação:
- 18.8.2.1. Abertura do disjuntor de caixa aberta;
- 18.8.2.2. Fechamento do disjuntor de caixa aberta.
- 18.9. Deverá ser instalado conversor (gateway) Modbus RTU (RS485) para Modbus TCP (Ethernet) para disponibilização das informações;
- 18.9.1. Todos os equipamentos Modbus RTU deverão estar acessíveis por Modbus TCP, incluindo relés e caixas de disjuntores extraíveis.
- 18.10. O uso de conectorização e distribuição adequada para os sinais de comunicação serial (RS485) e Ethernet é obrigatório;
- 18.10.1. A comunicação Ethernet externa deverá ser feita através de um patch panel instalado no barramento DIN 35 mm.
- 18.11. Os cabos de comunicação deverão ser todos blindados;
- 18.12. Os cabos Ethernet deverão ser azuis, categoria 5e ou superior. Os cabos para comunicação Modbus serão preferencialmente amarelos.
19. Proteção de circuitos auxiliares:
- 19.1. Todos os componentes (incluindo bobinas, contatos secos, relés, controladores etc.) deverão ser devidamente protegidos por disjuntores ou fusíveis;
- 19.2. Deverá ser previsto um disjuntor para cada um dos principais componentes, como fontes, controladores, motores e resistências de pré-aquecimento. Componentes secundários como contatos secos poderão ser protegidos por fusíveis;
- 19.3. Para os circuitos auxiliares de corrente alternada, deverão ser previstos um disjuntor geral e disjuntores parciais para cada carga. O projeto deverá ser feito de tal forma que a alimentação dos circuitos auxiliares possa ser facilmente substituída por uma alimentação externa ao painel, com neutro distinto;
- 19.4. Para os circuitos de corrente contínua, deverão ser previstos um disjuntor bifásico geral e disjuntores bifásicos parciais para cada carga. O projeto deverá ser feito de tal forma que a alimentação dos circuitos auxiliares em corrente contínua (conjunto bateria/fonte) possa ser facilmente substituída por uma alimentação externa ao painel (retificador).

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;
2. Configuração do painel;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

1. Todos os softwares e firmwares necessários para o perfeito funcionamento do equipamento/sistema devem ser livres de atualizações ou devem ter atualizações com livres acessos para download e instalação por parte do Senado Federal, sem necessidade de ônus adicional à Contratante ou intervenção por parte da Contratada, mesmo após o fim do Contrato;
2. Todos os softwares e suas licenças necessárias serão de propriedade exclusiva do Senado Federal, mesmo após o término da vigência do Contrato;
3. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;
4. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
5. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
6. Testes a serem realizados no equipamento em fábrica:
 - 6.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
 - 6.2. Averiguar a condução dos testes conforme a norma ABNT NBR IEC 61439.
7. Ensaaios de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 7.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 7.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 7.3. Funcionamento geral;
 - 7.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
8. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 8.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 8.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 8.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 8.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 8.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 8.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 8.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 8.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 8.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 8.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 8.11. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
 - 8.12. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 8.13. Testes de comunicação;
 - 8.14. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
9. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 9.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 9.2. As-built dos projetos executados;
 - 9.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 9.4. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 9.5. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 9.6. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.7. Backup dos programas e configurações;
- 9.8. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
10. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
11. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
12. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
13. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
14. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
15. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
16. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
17. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: unidade de quadro de transferência automática entregue com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: Schneider Electric Blokset, ABB System Pro E; 2. Controlador da chave de transferência automática: Deep Sea Electronics DSE8660 MKII; 3. Disjuntor caixa aberta: Schneider Electric MasterPact NW20, ABB Emax2 ou equivalente técnico aprovado; 4. Disparador eletrônico para disjuntor caixa aberta: ABB Ekip Touch, Schneider Electric Micrologic 5.0H; 5. Disjuntores padrão DIN: Siemens 5SY7, ABB S200 P; 6. Disjuntor-motor: ABB MS132, ABB MS165; 7. DPS: ABB OVR T1+2 15 255-7; 8. Transformador de corrente (TC): Kron KR-614, Brasformer BCJ 02, Balteau BWA-0,6, Isolet BDE – 101B/C, New Power ESC RM1; 9. Unidade de entrada/saída digital (I/O): Schneider Electric Modicon STB; 10. Gateway Modbus RTU (485) para Modbus TCP/IP: Schneider Electric TSXETG100, USR IOT USR-N510, USR IOT USR-TCP232-410S, DLG LME-200; 11. Switch: Korenix JetNet 4508F, ORing IES-2042FX-MM-SC (multimodo) ou IES-2042FX-SS-SC (monomodo), Planet IGS-620TF, Advantech EKI-7706E-2FI-AE; 12. Carregador de baterias: Deep Sea Electronics DSE9701; 13. Bateria: FirstPower, Unipower; 14. Bloco de distribuição: Sibratec, Steck, Metaltex; 15. Contator auxiliar corrente alternada: Schneider Electric TeSys, ABB, WEG; 16. Contator auxiliar corrente contínua: Schneider Electric TeSys, ABB; 17. Contator corrente alternada: Schneider Electric, ABB, WEG; 18. Minicontator corrente alternada: ABB, WEG; 19. Minicontator corrente contínua: ABB, WEG; 20. Relé temporizador: Altronic, Coel, WEG; 21. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01372	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro de transferência automática para sistemas auxiliares – QTA-GER			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro de transferência automática para sistemas auxiliares, tensão de alimentação de 380 Vca (fase-fase). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Quadro de transferência automática para sistemas auxiliares com as seguintes características:

1. Quadro responsável pela escolha da alimentação remota (provinha da concessionária) ou da alimentação do painel de paralelismo dos grupos motores-geradores;
2. O quadro de transferência alimentará o quadro de serviços auxiliares, cujas principais cargas serão os aparelhos de ar-condicionado, as resistências de pré-aquecimento dos grupos motores-geradores, os retificadores e subsistema de 24 Vcc, os carregadores de baterias dos grupos motores-geradores, o sistema de alarme de incêndio e a iluminação e tomadas do eletrocentro;
3. A comutação deverá ser tetrapolar (três fases e neutro);
4. O quadro deverá contar com os seguintes modos de funcionamento:
 - 4.1. Automático, com prioridade de alimentação pela concessionária;
 - 4.2. Automático, com prioridade de alimentação pelos geradores;
 - 4.3. Manual, alimentado pela concessionária;
 - 4.4. Manual, alimentado pelos geradores.
5. A seleção entre os modos de funcionamento deverá ser realizada através de chaves seletoras e/ou botoeiras instaladas na porta do painel de transferência;
6. O painel deverá indicar, através de sinalizadores luminosos, o modo de funcionamento atual, a alimentação ativa e as alimentações disponíveis;
7. O painel deverá ter intertravamento elétrico entre as duas alimentações;
 - 7.1. O intertravamento não poderá ser realizado por bobinas de mínima tensão, para que o disjuntor não desarme em caso de falta de energia;
8. A comutação entre as duas fontes poderá ser realizada através de contadoras;
9. O monitoramento de tensões disponíveis deverá ser trifásico (ou seja, a fonte não poderá ser considerada disponível em caso de falta de uma fase) e com monitoramento de subtensão/sobretensão e falta de fase. O sistema também deverá aguardar a estabilidade da fonte por um tempo ajustável antes de considerar a fonte disponível;
10. Esse monitoramento poderá ser feito através de relé de falta de fase/subtensão e temporizador;
11. Deverá haver proteção contra erro de sequência de fase;
12. O painel deverá contar com disjuntores termomagnéticos de caixa moldada para proteção da entrada proveniente do painel de paralelismo dos geradores, entrada proveniente da concessionária e saída para carga;
13. Os disjuntores responsáveis pela proteção da entrada proveniente do painel de paralelismo dos geradores e da entrada proveniente da concessionária deve seccionar as três fases e o neutro;
14. O dimensionamento dos disjuntores e contadoras dependerá dos equipamentos efetivamente escolhidos para os sistemas auxiliares. O painel deverá ser capaz de suportar todos os equipamentos à carga plena;
15. Características construtivas mínimas:
 - 15.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno as normas ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;

15.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;

15.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.

15.2. Compartimentação 1, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;

15.3. Painel de sobrepor;

15.4. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;

15.5. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;

15.6. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;

15.7. Corrente de curto-circuito: conforme cálculo de corrente de curto-circuito nesse ponto do painel;

15.8. Frequência nominal: 60 Hz;

15.9. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;

15.10. Categoria de sobretensão: III;

15.11. Grau de poluição: 3;

15.12. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP42;

15.13. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;

15.14. Temperatura ambiente média: 35 °C;

15.15. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;

15.16. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;

15.17. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);

15.18. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.

16. Com disjuntores de caixa moldada com as seguintes características mínimas:

16.1. Fornecido com disparador termomagnético ajustáveis;

16.2. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;

16.3. Corrente nominal ininterrupta (Iu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;

16.4. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;

16.5. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;

16.6. Tensão nominal de impulso suportável (Uimp segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 6 kV ou superior;

16.7. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

16.8. Número de polos (fases): conforme projeto;

16.9. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;

16.10. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (Ics segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de Icu;

16.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

16.12. Marcação, impressa no disjuntor pelo fabricante, da tensão e corrente nominal;

16.13. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental;

16.14. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado).

17. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II no lado da carga com as seguintes características



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

mínimas:

- 17.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- 17.2. Para uso interno;
- 17.3. Número de fases: 1 (monofásico);
- 17.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
- 17.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
- 17.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
- 17.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- 17.8. Corrente máxima de descarga: $I_{m\acute{a}x} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- 17.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 17.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 17.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 17.12. Indicação de estado;
- 17.13. Fabricado em material antichama;
- 17.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 17.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 17.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
18. Relé monitor de tensão trifásica com as seguintes características mínimas:
 - 18.1. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 18.2. Relé eletrônico, digital;
 - 18.3. Para monitoramento de sistemas trifásicos;
 - 18.4. Com funcionalidade de falta de fase;
 - 18.5. Com funcionalidade de sequência de fase;
 - 18.6. Com funcionalidade de subtensão;
 - 18.7. Com funcionalidade de sobretensão;
 - 18.8. Funcionalidade de detecção de neutro conforme a aplicação;
 - 18.9. Funcionalidade de detecção de assimetria conforme a aplicação;
 - 18.10. Funcionalidade de temporização de detecção conforme a aplicação;
 - 18.11. Saída através de 1 ou 2 contatos reversíveis, conforme a aplicação;
 - 18.12. Ajuste dos limiares através de trimpots no relé;
 - 18.13. LEDs indicando o funcionamento do equipamento;
 - 18.14. Tensão nominal: conforme a aplicação (padrão: 380 V);
 - 18.15. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 18.16. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
19. Relé temporizador com as seguintes características mínimas:
 - 19.1. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 19.2. Tipo de temporização ou ciclo conforme a aplicação, incluindo: retardo na energização, pulso na energização, cíclico, retardo na desenergização, estrela-triângulo, prolongador e impulso, multifunção etc.
 - 19.3. Relé eletrônico;
 - 19.4. Temporização ajustável, com escala conforme a aplicação;
 - 19.5. Saída através de 1 ou 2 contatos reversíveis, conforma aplicação;
 - 19.6. Ajuste da temporização através de trimpots no relé;
 - 19.7. LEDs indicando o funcionamento do equipamento;
 - 19.8. Alimentação conforme a aplicação (padrão: 220 V);
 - 19.9. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 19.10. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
20. Contator com as seguintes características mínimas:
 - 20.1. Com 3 contatos de potência;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 20.2. Contato auxiliar conforme a aplicação (sem contato, NA ou NF);
- 20.3. Tamanho conforme a aplicação;
- 20.4. Tensão de isolamento (U_i): 690 V;
- 20.5. Bobina conforme a aplicação, inclusive em corrente contínua (padrão: 220 V AC);
- 20.6. Próprio para trilho DIN 35 mm;
- 20.7. Atendimento ao ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando;
- 20.8. Tensão nominal de impulso (U_{imp}): 6 kV;
- 20.9. Capacidade dos contatos (AC-3; U_e de 380 V): até 250 A, conforme a aplicação;
- 20.10. Capacidade dos contatos (AC-1; U_e de 380 V): até 350 A, conforme a aplicação;
- 20.11. Grau de proteção: IP2X (protegido contra corpos estranhos e toques);
- 20.12. Compatível com linha de acessórios para contatores (blocos de contatos auxiliares, supressores de surto, temporizadores, etc.);
- 20.13. Fornecido com todos os componentes e acessórios necessários para instalação.
- 21. Características de montagem e padronização:
 - 21.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados, e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
 - 21.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
 - 21.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
 - 21.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
 - 21.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
 - 21.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
 - 21.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
 - 21.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
 - 21.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
 - 21.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.
 - 21.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
 - 21.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
 - 21.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
 - 21.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
 - 21.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
 - 21.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 21.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- 21.13. Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que seja seletivo com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo este cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;
- 21.14. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- 21.15. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- 21.16. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.
22. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 28 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;
2. Configuração do painel;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;
2. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
3. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
4. Ensaio de campo obrigatório, após a instalação dos equipamentos:
 - 4.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 4.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 4.3. Funcionamento geral;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 4.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
5. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 5.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 5.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 5.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 5.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 5.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 5.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 5.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 5.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 5.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 5.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 5.11. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
 - 5.12. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 5.13. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
6. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 6.1. As-built dos projetos executados;
 - 6.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 6.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 6.4. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação.
 - 6.5. Backup dos programas e configurações;
 - 6.6. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos.
8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de quadro de transferência automática para sistemas auxiliares entregue com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: Carthom's Caixa CS, Brum BRC, BSE Painéis BSEQCSIP66, Rittal; 2. Disjuntor caixa moldada: ABB Tmax XT, Schneider Electric ComPact NSX, Siemens 3VA ou equivalente técnico aprovado; 3. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens 5SD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 4. Relé de monitor de tensões trifásicas: Altronic RST 21/23/25/27 - 380VCA, Altronic RST 22/24/26/28 - 380VCA, Altronic SST 20 - 380VCA, WEG ERWM-VM1 (ERWM-VM1-01-D90), Clip CLPT, Clip CLPT com Neutro, Coel BVT 380; 5. Relé temporizador: Altronic TEI, Coel AEGM, Coel AC, WEG RTW-RE; 6. Contator: Schneider Electric EasyPact TVS LC1E250M6, WEG CWM250-00-30V26, WEG CWM250-11-30V26; 7. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01373	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Caixa de Passagem Subterrânea 600x600x800mm			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de caixa de passagem subterrânea com dimensões de 600×600×800mm, construída em concreto e alvenaria.

Materiais:

Caixa de passagem subterrânea com as seguintes características mínimas:

- Dimensões:
 - Comprimento interno mínimo: 600 mm;
 - Largura interna mínima: 600 mm;
 - Profundidade interna mínima: 800 mm (o contra-piso da caixa deverá estar, no mínimo, 200 mm abaixo do fundo do eletroduto mais baixo).
- Teto em peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros e taxa de aço aproximada de 30 kg/m³;
- Paredes em tijolos cerâmicos maciços, com dimensões 5×10×20 cm, assentados com argamassa de cimento/areia úmida, traço 1:3, revestido internamente com argamassa de cimento/areia úmida, traço 1:4, liso queimado;
- Piso em concreto simples 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1);
- Contra-piso com argamassa de cimento e areia lavada (média) (traço 1:3), com inclinação de 2% para o centro;
- O piso da caixa deverá ter um furo de 15 cm de diâmetro e 40 cm de profundidade, preenchido por brita, que servirá de dreno para a caixa;
- O teto da caixa deverá receber tampão com as seguintes características:
 - Fabricada em ferro fundido nodular ou de grafita esferoidal classe FE 42012 ou FE 50017;
 - Atendimento a norma ABNT NBR 10160:2005;
 - Atendimento a norma EN 124:2017 – Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas;
 - Dimensões aproximadas: 60 cm x 60 cm;
 - Tipo articulada, com trava em aproximadamente 110 graus;
 - Próprio para abertura com ferramentas comuns;
 - Com dizeres na tampa conforme a aplicação (ex: elétrica, fibra ótica etc.);
 - Classe B 125;
 - Carga de controle de 125 kN (12,5t / 12.500 kg);
 - Próprio para passeios (calçadas) e áreas de estacionamento de veículos de passeio;
 - Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

- Construção de caixa de passagem conforme projeto executivo;
 - As aberturas de valas necessárias para instalar as caixas de passagem no solo estão especificadas em fichas próprias.
- Instalação de tampão em caixa de passagem conforme projeto executivo;
- Instalação de haste de aterramento e sua conexão à cordoalha de cobre nu;
- Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Deverá ser fincada uma haste de aterramento de cobre no fundo da caixa de passagem, com as mesmas características das hastes utilizadas no sistema de aterramento do eletrocentro, conectada através de cabo de cobre nu ao sistema de aterramento do eletrocentro.

1.1. A conexão entre a haste de aterramento e o cabo de cobre nu deve ser feita através de solda exotérmica.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: unidade de caixa de passagem construída com tampão instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios

ABNT NBR 15751:2013 – Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos

ABNT NBR 16254:2014 – Materiais para sistemas de aterramento

ABNT NBR 16527:2016 – Aterramento para sistemas de distribuição

ANSI UL 467:2013 – Grounding and Bonding Equipment

Referência Comercial:

Tampões: 1. Fuminas TQ 60 CL 125; 2. Fundação Vesuvio Tampão 60x60cm Articulado C1125 (modelo EBF60A, referência EBF - 51426); 3. Fundação Alea Tampão articulado T 6060 (10750); 4. JM Tampões e Grelhas; 5. Indústrias Montalbam.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01374	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Sistema de energia ininterrupta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de sistema de energia ininterrupta em 24 Vcc. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Sistema de energia ininterrupta em 24 Vcc, com as seguintes características mínimas:

1. Retificadores de corrente alternada para corrente contínua chaveados modulares, com as seguintes características mínimas:
 - 1.1. Topologia modular, permitindo que vários módulos sejam conectados em paralelo para aumento de potência e para fins de redundância;
 - 1.2. Os módulos deverão dividir, de forma ativa, a potência fornecida para a carga;
 - 1.3. Composto por módulos chaveados;
 - 1.4. Não serão aceitas soluções tiristorizadas;
 - 1.5. Montados em esquema de redundância N+1;
 - 1.6. Os módulos devem permitir hot-swap;
 - 1.7. Potência do conjunto: a ser dimensionado conforme o total de equipamentos instalados no sistema ininterrupto;
 - 1.8. A potência mínima a ser considerada é de 500 W, sem considerar a potência do módulo reserva para redundância;
 - 1.9. Comunicação digital com o controlador do sistema;
 - 1.10. Características de cada módulo:
 - 1.10.1. Tensão de entrada entre 190 Vca e 300 Vca sem alteração no funcionamento;
 - 1.10.2. Frequência de entrada entre 45-65 Hz sem alteração no funcionamento;
 - 1.10.3. Fator de potência mínimo com módulo a plena carga: 0,95;
 - 1.10.4. Eficiência mínima com módulo a plena carga: 92%;
 - 1.10.5. Isolamento elétrico entre entrada e saída;
 - 1.10.6. Saída em tensão nominal de 24 Vcc, ajustável entre 22 Vcc e 28 Vcc;
 - 1.10.7. Regulação estática: +/- 0,5%;
 - 1.10.8. Capaz de suprir a potência plena do módulo (sem derating) a uma temperatura ambiente de 40 °C;
 - 1.10.9. Proteção contra sobretensão, sobretensão, subtensão e curto-circuito na entrada e saída.
1. Unidade supervisória (controlador) para sistema de energia ininterrupta (retificadores e baterias), com as seguintes características mínimas:
 - 1.1. Supervisão ativa dos retificadores;
 - 1.1.1. A comunicação com os retificadores deve ser digital.
 - 1.2. Supervisão ativa de tensão, corrente e temperatura do banco de baterias;
 - 1.3. O monitoramento da corrente das baterias deverá ser feito por um shunt de corrente (current shunt);
 - 1.4. O monitoramento da tensão das baterias deverá ser feito por monitoramento individual de tensão;
 - 1.5. Deverá ser previsto um sensor de temperatura no banco de baterias;
 - 1.6. O sistema deverá contar com monitoramento de desconexão do banco de baterias (disjuntor ou fusível aberto);
 - 1.7. O sistema deverá contar com desconexão do banco de baterias por baixa tensão (LVD – Low Voltage Disconnect);
 - 1.8. Interface homem-máquina gráfica (não serão aceitos LCDs alfanuméricos) permitindo monitoramento e configuração dos principais parâmetros do sistema de energia ininterrupta, incluindo tensão de entrada, tensão de saída, corrente de saída e temperatura, bem como a situação de cada módulo e alarmes;
 - 1.9. Com funcionalidade de teste de baterias;
 - 1.10. Comunicação através do protocolo Modbus TCP/IP ou RS485;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1.11. Sinalização através de contatos secos;
- 1.12. Proteção contra sobretensão, subtensão, sobrecorrente, curto-circuito, polaridade invertida e sobretemperatura.
2. Banco de baterias 24 Vcc tipo VRLA, com as seguintes características mínimas:
 - 2.1. Formado por elementos de 12 Vcc conectadas em série, para uma tensão total de 24 Vcc nominal;
 - 2.2. Baterias tipo VRLA, seladas, próprias para uso industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 2.2.1. As baterias devem ser adequadas para uso em ambientes sem controle climático (alta temperatura);
 - 2.2.2. As baterias devem ser do tipo estacionárias, seladas e reguladas a válvula (VRLA);
 - 2.2.3. As baterias devem ter certificação da Anatel.
 - 2.3. Baterias devidamente conectorizadas, facilitando a manutenção;
 - 2.4. O banco deverá contar com pelo menos dois conjuntos de 24 Vcc em paralelo (ou seja, pelo menos quatro baterias de 12 Vcc no total). Cada conjunto deverá ser protegido individualmente através de disjuntores e/ou fusíveis;
 - 2.5. O banco de baterias deverá ter capacidade de alimentar todos os dispositivos conectados ao sistema de energia ininterrupta por pelo menos 24 horas, incluindo, nesse período, pelo menos, quatro ciclos completos de manobra concessionária/gerador/concessionária. A capacidade (em Ah) das baterias deverá ser calculado com base no sistema fornecido;
 - 2.6. A capacidade mínima do banco de baterias deverá ser de 120 Ah na curva C20 a 25 °C e 1,75 Vpe.
3. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - 3.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;
 - 3.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 3.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
 - 3.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
 - 3.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - 3.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 3.7. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 3.8. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 3.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 3.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
 - 3.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 3.12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
 - 3.13. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
4. Sistema de distribuição/proteção de corrente contínua, com as seguintes características mínimas:
 - 4.1. Proteção com disjuntores bifásicos (positivo + negativo) e dispositivos de distribuição próprios para proteção/distribuição em corrente contínua dos principais componentes (controlador, motor da mola dos disjuntores, comando etc.);
 - 4.2. Deverá ser previsto um disjuntor geral para toda a carga, além de disjuntores parciais para cada circuito de corrente contínua;
 - 4.3. Deverá ser previsto um circuito para cada principal sistema/painel elétrico. Não serão aceitos circuitos compartilhados (daisy chain);
 - 4.4. Os detalhes específicos de distribuição de corrente contínua serão tratados com a elaboração dos projetos executivos.
5. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe I+II com as seguintes características mínimas:
 - 5.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

desempenho e métodos de ensaio;

5.2. Tecnologia spark-gap, detecção eletrônica de surto;

5.3. Tensões máxima de operação: 255 Vca (fase-neutro);

5.4. Nível de proteção: 1,5 kV;

5.5. Corrente de impulso (10/350 µs): 15 kA por polo;

5.6. Corrente de descarga máxima (8/20 µs): 60 kA por polo;

5.7. Capacidade de interrupção de corrente subsequente: 7 kA;

5.8. Indicação de estado;

5.9. Fabricado em material antichama;

5.10. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);

5.11. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm².

6. Rack de piso para acondicionamento do sistema de energia ininterrupta com as seguintes características mínimas:

6.1. Rack de piso padrão 19";

6.2. Dimensões (altura, largura e profundidade) de acordo com a necessidade de projeto;

6.3. Estrutura soldada em aço SAE 1020 com, no mínimo, 1,5 mm de espessura;

6.4. Porta frontal embutida, armação em aço 1,5 mm de espessura com fechadura escamoteável;

6.5. Quatro pés niveladores confeccionados em aço;

6.6. Laterais e fundo removíveis;

6.7. Teto chanfrado com abertura para quatro ventiladores;

6.8. Com abertura na base para a passagem de cabos;

6.9. Com, no mínimo, dois kits de ventilação forçada instalados na parte superior do rack;

6.10. Com guias laterais para acomodação dos cabos;

6.11. Pintura pó-epóxi texturizada;

6.12. O rack deve ser capaz de abrigar todo o sistema de energia ininterrupta, inclusive os conjuntos de baterias.

Serviços:

1. Instalação de sistema conforme projeto executivo;

2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;

2. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;

3. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;

4. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:

4.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;

4.2. Aperto dos terminais com torquímetro;

4.3. Funcionamento geral;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 4.4. Resistência de isolamento.
5. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 5.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 5.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 5.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 5.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 5.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 5.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 5.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 5.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 5.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 5.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 5.11. Teste de transferência com a concessionária;
 - 5.12. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 5.13. Testes de comunicação;
 - 5.14. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
6. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 6.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 6.2. As-built dos projetos executados;
 - 6.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 6.4. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 6.5. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 6.6. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, equipamentos de comunicação;
 - 6.7. Backup dos programas e configurações;
 - 6.8. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;
15. Todo o sistema deverá ser montado em um painel adequado, acondicionando todos os equipamentos;
16. Os chassis das baterias e dos demais componentes poderão ser montados separados;
17. O sistema deverá ser completo, acompanhado de todas as peças e acessórios necessários para o seu perfeito funcionamento, incluindo placas de conexão, cabos de comunicação, sensores, fusíveis etc.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de sistema completo entregue com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores

ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard

Referência Comercial:

1. Retificadores: Eltek Flatpack S 24V 24/1000 HE; 2. Unidade supervisória: Eltek Smartpack S; 3. Baterias 12 Vcc tipo VRLA: FirstPower, Unipower, Moura; 4. Rack de piso: S4T Rack piso fechado 12U – 670 mm; 5. Prateleira para acomodação dos retificadores e controlador: Eltek Compact HE 1U Power Shelves; 6. Disjuntores padrão DIN: ABB S 200 M UC (corrente contínua), ABB S 200 (corrente alternada); 7. DPS: ABB OVR T1+2 15 255-7.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01375	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Kit terminal para cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, 95 mm²			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit terminal para cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, de seção nominal de 95 mm². Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Kit terminal para cabo de potência com condutores de cobre, 8,7 kV/15 kV, seção nominal de 95 mm², com as seguintes características mínimas:

1. Próprio para terminação de cabos de média tensão;
2. Para cabos EPR 8,7 kV/15 kV de seção nominal de 95 mm²;
3. Composto por conector, saia isolante, tubo de alívio de campo elétrico (TVR), cobertura de aterramento e aterramento, além de acessórios (mastic, fita auto fusão, fita semicondutor, fita plástica, graxa isolante, luva, material para limpeza etc.);
4. Diâmetro do cabo conforme a aplicação;
5. Próprio para uso interno ou externo;
6. Tensão de isolamento: 15 kV (fase-fase);
7. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

8. Instalação dos terminais conforme manuais e projeto executivo;
9. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Ao final da instalação, o isolamento do cabo deverá estar em perfeito estado de conservação;
2. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
3. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
4. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de terminal instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

VDE 0278:2009 – Test requirements for accessories for use on power cables of rated voltage from 3,6/6(7,2) kV up to 20,8/36(42) kV

ANSI IEEE – 48 – Standard for test procedures and requirements for alternating-current cable terminations used on shielded cables having laminated insulation rated 2.5 kV through 765 kV or extruded insulation rated 2.5 kV through 500 kV

CEI 20-24 – Joints and terminals for power cables

IEC 60811 – Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials

Referência Comercial:

Prysmian TM-20-120

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01376	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Kit terminal para cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, 240 mm²			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de kit terminal para cabo de potência, 8,7 kV/15 kV, de seção nominal de 240 mm².

Materiais:

Kit terminal para cabo de potência com condutores de cobre, 8,7 kV/15 kV, seção nominal de 240 mm², com as seguintes características mínimas:

1. Próprio para terminação de cabos de média tensão;
2. Para cabos EPR 8,7 kV/15 kV de seção nominal de 240 mm²;
3. Composto por conector, saia isolante, tubo de alívio de campo elétrico (TVR), cobertura de aterramento e aterramento, além de acessórios (mastic, fita auto fusão, fita semicondutor, fita plástica, graxa isolante, luva, material para limpeza etc.);
4. Diâmetro do cabo conforme a aplicação;
5. Próprio para uso interno ou externo;
6. Tensão de isolamento: 15 kV (fase-fase);
7. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

8. Instalação dos terminais conforme manuais e projeto executivo;
9. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Ao final da instalação, o isolamento do cabo deverá estar em perfeito estado de conservação;
2. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
3. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
4. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de terminal instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

VDE 0278:2009 – Test requirements for accessories for use on power cables of rated voltage from 3,6/6(7,2) kV up to 20,8/36(42) kV

ANSI IEEE – 48 – Standard for test procedures and requirements for alternating-current cable terminations used on shielded cables having laminated insulation rated 2.5 kV through 765 kV or extruded insulation rated 2.5 kV through 500 kV

CEI 20-24 – Joints and terminals for power cables

IEC 60811 – Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials

Referência Comercial:

Prysmian TM-20-240

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01377	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutes	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tomada para condutele de 20 A - fornecimento e instalação			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T (1 posto) de 20 A para condutele. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Tomada (fêmea) para condutele, com as seguintes características mínimas:

1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;
3. Do tipo 2P+T;
4. Para 20A, 250 Vac;
5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 4,0 mm²;
6. Com certificado do Inmetro
7. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.).

Serviços:

1. O serviço contempla a instalação da tomada e respectiva tampa no condutele.
2. O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para os acabamentos das tampas não serem danificados durante a instalação.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: conjunto de tomada instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

ABNT NBR 15701:2016 – Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos

ABNT NBR NM 60884:2009 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

Referência Comercial:

Tramontina 57114/011 Legrand PIAL Silentoque 054333; Schneider Electric Prime Toc PRM615 (branca) ou PRM640 (vermelha); Elecon Tomada Sem Placa 20 A; BLux 9805-1 (branca) ou 9808-6 (vermelha); Walma 4056 (branca) ou 4058 (vermelha)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01378	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Transformador a seco 2000 kVA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de transformador trifásico a seco, 2.400 Vca/380 Vca (tensões fase-fase), potência aparente de 2.000 kVA. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Transformador trifásico a seco com as seguintes características gerais:

1. Potência: 2.000 kVA;
2. Refrigeração: AN – ar natural;
3. Classe de tensão: 7,2 kV;
4. Tensão suportável de impulso atmosférico: 60 kV;
5. Tensão suportável à frequência industrial: 20 kV;
6. Tensão primária: 380 Vca (fase-fase);
7. Tensão secundária: 2.520/2.460/2.400/2.340/2.280 Vca (fase-fase);
8. Frequência: 60 Hz;
9. Grupo de ligação: YNd1;
10. Alta tensão: estrela (Y) com neutro acessível;
11. Baixa tensão: delta (Δ);
12. Classe térmica: F (155 °C);
13. Temperatura ambiente média durante o ano: 30 °C;
14. Classe climática (IEC 60076-11): C1;
15. Classe ambiental (IEC 60076-11): E2;
16. Classe de incêndio (IEC 60076-11): F1;
17. Nível de ruído: conforme ABNT NBR 5356-11:2016 – Transformadores de potência – Parte 11: Transformadores do tipo seco – Especificação e ABNT NBR 7277:1988 – Transformadores e reatores – Determinação do nível de ruído;
18. Grau de proteção: IP00;
19. Bobinas de baixa tensão impregnadas;
20. Bobinas de alta tensão encapsuladas em resina, moldadas a vácuo;
21. Núcleo trifásico com baixas perdas (aço silício de grão orientado);
22. Pintura nas principais peças para proteção;
23. Nível máximo de descarga parciais: 10 pC;
24. Acessórios inclusos:
 - 24.1. Base com rodas bidirecionais;
 - 24.2. Pontos de aterramento instalados na ferragem do núcleo, com terminal para cabo;
 - 24.3. Olhais para tração do transformador;
 - 24.4. Olhais para içamento do transformador;
 - 24.5. Duas placas de identificação em alumínio, em lados opostos;
 - 24.6. Circuito de proteção térmica (completo com cabos, três sensores internos PT-100 – um para cada bobina – e acessórios);
 - 24.7. Relé de proteção térmica:
 - 24.7.1. Preferencialmente, a proteção térmica deverá ser feita por meio do relé de média tensão, através das leituras dos sensores PT-100;
 - 24.7.2. Alternativamente, poderá ser fornecido um relé dedicado, com as seguintes características mínimas:
 - 24.7.2.1. Funções de proteção ANSI: 23, 26 e 49;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24.7.2.2. Quatro entradas para sensores RTD PT-100 com três fios;
- 24.7.2.3. Uma saída para alarme, uma saída para comando de desligamento e uma saída para falha de sensor;
- 24.7.2.4. Registro de temperatura máxima;
- 24.7.2.5. Display para indicação de temperatura;
- 24.7.2.6. Comunicação serial RS485 com protocolo Modbus RTU.

Serviços:

- 1. Instalação de transformador conforme projeto executivo;
- 2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- 1. Testes a serem realizados no transformador em fábrica:
 - 1.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
 - 1.2. Averiguar a condução dos testes conforme a norma;
 - 1.3. Execução de testes em carga averiguando o funcionamento adequado do equipamento e determinando a impedância, perdas, níveis de ruído.
- 2. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 2.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 2.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 2.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 2.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 2.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 2.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 2.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 2.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 2.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 2.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 2.11. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
 - 2.12. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 2.13. Testes de comunicação;
 - 2.14. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
- 3. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 3.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 3.2. As-built dos projetos executados;
 - 3.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 3.4. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: relés de proteção térmica);
 - 3.5. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 3.6. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo relés e eventuais equipamentos de comunicação.
 - 3.7. Backup dos programas e configurações;
 - 3.8. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
4. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos.
 5. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação.
 6. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
 7. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
 8. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez.
 9. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno.
 10. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito.
 11. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de transformador trifásico a seco entregue com as devidas documentações solicitadas
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5356-11:2016 – Transformadores de potência – Parte 11: Transformadores do tipo seco – Especificação
ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de Desempenho
ABNT NBR 7277:1988 – Transformadores e reatores – Determinação do nível de ruído
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)
IEC 60076-11 – Power transformers – Part 11: Dry-type transformers

Referência Comercial:

1. Transformador trifásico a seco: Schneider Electric, Siemens, ABB, WEG ou equivalente técnico aprovado; 2. Relé de proteção térmica: relé PCPT4 Pextron ou equivalente técnico aprovado.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01379	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Detector de fumaça			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de detector de fumaça à bateria com alarme.

Materiais:

Detector de fumaça à bateria conforme as seguintes características técnicas:

- Alimentação: Bateria selada de lítio, à prova de violação, não removível, com duração mínima de 10 anos.
- Detecção de fumaça através de sensor fotoelétrico.
- Faixa mínima de temperatura de operação: $> 5^{\circ}\text{C}$ e $< 37^{\circ}\text{C}$ com umidade relativa de até 95%.
- Com botão de teste e função de autodiagnóstico. O sensor deve emitir alarme sonoro ao término da sua vida útil.
- Potência sonora mínima do alarme: 80 dB a 3 metros.
- Base descartável
- Apto para instalação em parede ou teto. Fornecido com todos os acessórios necessários à montagem.
- Certificado conforme ANSI UL 217:2020 – Standard for Smoke Alarms

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve funcionar de maneira autônoma, sem a necessidade de fios, cabos ou outras infraestruturas adicionais.

O equipamento deve ser fornecido novo.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Unidade fornecida

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

NFPA 72:2019 – National Fire Alarm and Signaling Code

ANSI UL 217:2020 – Standard for Smoke Alarms

Referência Comercial:

Kidde – P3010L

Referência Externa:

http://www.kidde.com.br/Documents/Detector_quarto-sala_P3010L.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01380	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Qualidade do ar	Unidade: mês	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Relatório técnico de qualidade do ar			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Visita técnica mensal para a coleta de 50 (cinquenta) amostras de ar (interno ou externo) para cada um dos métodos de amostragem e análise em ambientes interiores especificados na norma NBR 17.037:2023: bioaerosol, concentração de dióxido de carbono, determinação da temperatura, umidade e velocidade do ar e concentração de material particulado, e elaboração de Relatório Técnico de Qualidade do Ar. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

A coleta de amostras e o relatório de qualidade do ar devem atender os seguintes requisitos mínimos:

1. A amostragem, análise e o relatório técnico de qualidade de ar serão executados de acordo com a norma NBR 17.037:2023.
2. O relatório técnico de qualidade do ar deverá seguir ainda a Norma ABNT NBR 10.719:2015, contendo, no mínimo:
 - 2.1. Nome do responsável técnico pelo relatório,
 - 2.2. Descrição dos procedimentos adotados na análise laboratorial,
 - 2.3. Relação dos equipamentos utilizados (inclusive detalhamento sobre a calibração dos instrumentos), e
 - 2.4. Análise interpretativa dos resultados obtidos em face aos limites definidos em norma. Todos os resultados das amostras, referentes à norma NBR 17.037:2023, deverão constar do relatório em formato tabular, identificando a data, horário e local da amostragem.
3. O relatório técnico de qualidade do ar deverá detalhar os problemas detectados e, quando for o caso, propor a solução tecnicamente viável para sanar as irregularidades.
4. O relatório deverá ser enviado à fiscalização em formato eletrônico (Adobe PDF) assinado digitalmente pelo(s) Responsável(eis) Técnico(s) com certificado ICP/Brasil ou gov.br.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: relatório mensal de análise entregue e aprovado pela Fiscalização

Unidade de Medição: mês

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 10719:2015 – Informação e documentação – Relatório técnico e/ou científico – Apresentação

ABNT NBR 17037:2023 – Qualidade do ar interior em ambientes não residenciais climatizados artificialmente – Padrões referenciais

Lei Federal 13589/2018 – Manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambiente

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01381	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Laminados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Laminado fenólico melamínico texturizado - Preto			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Laminado decorativo de alta pressão, para revestimentos horizontais e verticais.
Deverá ter resistência superior a impactos, durabilidade.
Para ser utilizado no revestimento de porta e divisórias.
Possuir grande resistência ao desgaste, ao calor, ao impacto e a manchas.

Materiais:

Composto por três camadas: a 1º de Papel Overlay + Resina melamínica (proporciona proteção), a 2º de Papel Decorativo + Resina Melamínica (proporciona cor ou desenho) e a 3º Papel Kraft + Resina Fenólica (proporciona a estrutura do laminado)
Medidas: 3,08m x 1,25m x 0,8mm
Cor: preto

Serviços:

- 1 – Com auxílio de uma espátula, deve-se aplicar uma camada uniforme da Adesivo de Contato no verso do laminado.
- 2 – Na sequência, deve-se aplicar a cola em um dos lados da base a ser revestida.
- 3 – O próximo passo é fazer a junção do laminado à base a ser revestida.
- 4 – Deve-se aplicar o laminado e fazer pressão esfregando com taquinho ou rolete de borracha.
- 5 – Deve-se fazer o refile da sobra do laminado com auxílio da tupa e finalizar com a lima.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

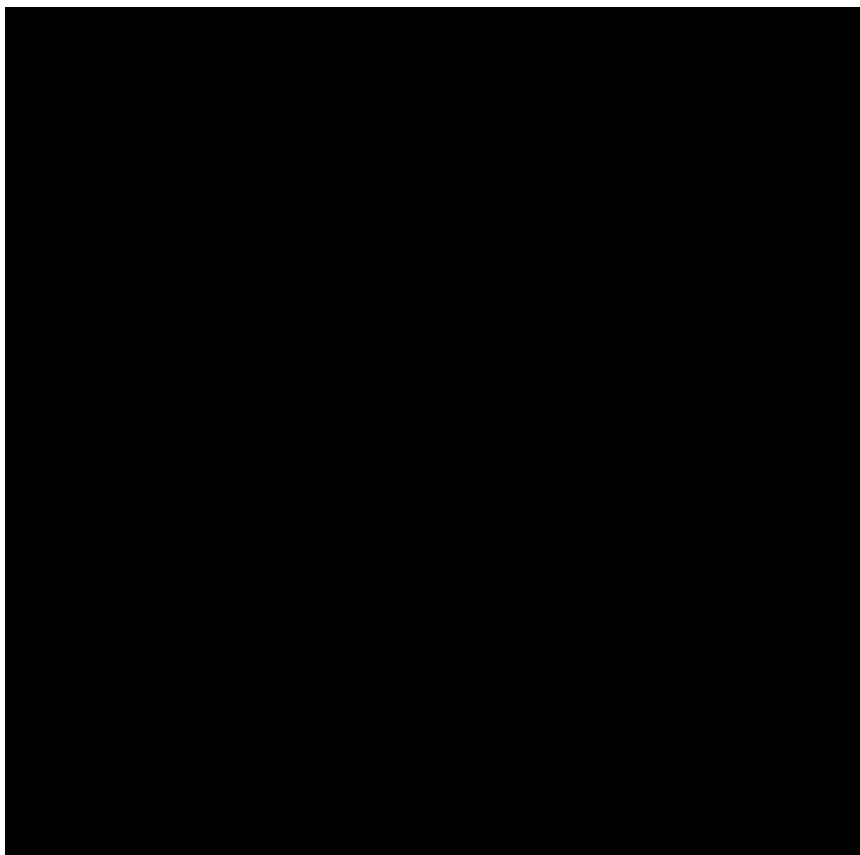


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Formica Standard – Padrão Unicolor - L 121 TX (preto) - Formiline Industria de Laminados Ltda.

Referência Externa:

<https://www.formica.com.br/pt/produto/preto-3/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01382	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Compensados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Compensado Laminado de Imbuia em duas faces - 15 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Madeira de pinus ou de virola, coladas e prensadas.

Chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo ureia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas.

Apresentar as duas faces com lâmina de tonalidade homogênea.

O produto deve ser livre de infestação na origem.

Laminado nas duas faces com lâmina de imbuia.

Sem emenda.

Materiais:

Dimensões: 2500 × 1600 × 15mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01383	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Compensados	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Compensado Laminado de Freijó em duas faces - 15 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Madeira de pinus ou de virola, coladas e prensadas.

Chapa composta de lâminas torneadas de madeira tropicais, sobrepostas em sentido alternado, sempre em número, ímpar, fixadas com cola do tipo ureia-formol, à qual se adiciona imunizante, prensadas e bodas.

Apresentar as duas faces com lâmina de tonalidade homogênea.

O produto deve ser livre de infestação na origem.

Laminado nas duas faces com lâmina de freijó.

Sem emenda.

Materiais:

Dimensões: 2500 × 1600 × 15mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01384	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de cobre nu 50 mm² - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de cobre nu com seção nominal de 50 mm². Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo de cobre nu 50 mm², com as seguintes características mínimas:

1. Próprio para uso em sistemas de aterramento e SPDA;
2. Atendimento a norma ABNT NBR 6524:1998 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aérea(meio duro) ou ABNT NBR 5349:1997 – Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação (mole) (padrão: mole);
3. Tipo “normatizado” (atendimento às normas técnicas vigentes);
4. Composto por fios de cobre nu;
5. Fabricado de cobre eletrolítico com pureza mínima de 99,9%;
6. Têmpera meio duro ou mole, conforme a aplicação;
7. Disposição em coroas concêntricas;
8. Encordoamento classe 2A (meio duro) ou 2 (mole);
9. Número de fios: 7 (ABNT NBR 6524:1998 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aérea) ou 19 (ABNT NBR 5349:1997 – Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação);
10. Seção nominal de condução: 50 mm²;
11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

1. Escavação e preparação do terreno para recebimento do cabo de cobre nu;
2. Instalação do cabo de cobre nu conforme projeto executivo;
3. Conexão do cabo ao sistema de aterramento e equipotencialização e ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas do eletrocentro, conforme projeto executivo;
4. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A conexão entre o cabo e as hastes de aterramento devem ser feitas através de soldas exotérmicas.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: metro de cabo de cobre nu instalado

Unidade de medição: metro



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5349:1997 – Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 6524:1998 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aérea

ABNT NBR 15751:2013 – Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos

ABNT NBR 16254:2014 – Materiais para sistemas de aterramento

ABNT NBR 16527:2016 – Aterramento para sistemas de distribuição

Referência Comercial:

Corfio cabo de cobre nu mole 50 mm² SIL cabo rígido nú 50 mm² Induscabos 3100.01.016 Prysmian Cabo de cobre nu 50 mm² Cobrecom 1041200701 Intelli IC-50 Termotécnica TEL 5750

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01385	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Eletrocentro			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de sala elétrica modular tipo eletrocentro para acomodação de equipamentos. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Sala elétrica modular tipo eletrocentro para acomodação de equipamentos com as seguintes características:

1. Dimensões externas máximas permitidas: 3,50 m x 16,00 m x 4,00 m (largura x profundidade x altura).
2. Dimensões internas mínimas permitidas: 2,90 m x 13,00 m x 3,00 m (largura x profundidade x altura).
3. Grau de proteção: IP54;
4. Fechamento de teto e paredes:
 - 4.1. Dupla chapa de aço carbono ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel, totalmente galvanizada;
 - 4.2. Construção no esquema chapa de aço – lã de rocha – chapa de aço;
 - 4.3. Espessura mínima da chapa da parede interna: 1,25 mm;
 - 4.4. Espessura mínima da chapa da parede externa: 1,50 mm;
 - 4.5. Espessura mínima da camada de lã de rocha: 50 mm;
 - 4.6. Densidade mínima da lã de rocha a ser utilizada: 32 kg/m³;
 - 4.7. Resistência mínima do teto: 200 kgf/m²;
 - 4.8. Resistência mínima das laterais: 160 kgf/m²;
 - 4.9. Na parte superior à estrutura do teto, será construído o telhado em dois planos inclinados para evitar o acúmulo de água ou detritos. Entre o teto e a estrutura do telhado, será formado um bolsão de ar atenuando a passagem de calor.
5. Portas:
 - 5.1. Deverá ser dotado de portas de entrada/saída individualizadas para os compartimentos de baixa tensão, média tensão e transformadores, com barras anti-pânico, mola para fechamento automático, abertura mínima de 120°, trava para a posição aberta, fechaduras com chave e maçanetas na parte externa, vedação contra entrada de poeira/água e fechadura externa;
 - 5.2. A porta deverá manter o grau de estanqueidade IP54 do equipamento;
 - 5.3. Para os compartimentos dos transformadores, a porta deverá ser dupla;
 - 5.4. As portas deverão ser do tipo corta-fogo, classe P-90 ou superior, atendimento pleno a ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência, fabricadas a partir de chapas de aço galvanizado com núcleo isolado com duas mantas termoisolantes de lã cerâmica;
 - 5.5. O sistema de barras anti-pânico deverá funcionar mesmo quando a porta estiver trancada com chave pelo lado externo.
6. Piso elevado:
 - 6.1. Dotado de piso falso removível, criando um leito inferior para passagem de cabos e infraestrutura;
 - 6.2. O piso deve ter construção antiderrapante;
 - 6.3. Espaço mínimo no vão abaixo do piso elevado: 400 mm;
 - 6.4. Abaixo do piso elevado, deverão ser previstos todos os leitos, eletrocalhas e eletrodutos para passagem dos condutores;
 - 6.5. Resistência mínima do piso: 1.250 kgf/m²;
 - 6.6. O piso elevado deve ser totalmente removível, exceto nos locais onde serão instalados painéis elétricos.
 - 6.6.1. As placas do piso elevado devem ser fixadas na estrutura através de parafusos, evitando que as mesmas se soltem.
 - 6.7. Deverá haver previsão para entrada dos eletrodutos metálicos/PEAD na parte inferior do piso elevado, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

conexão dos cabos de média tensão, baixa tensão e comunicação.

7. Estrutura, chapas e pintura:

7.1. Estrutura do equipamento de aço ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel completamente soldada e suficientemente reforçada para garantir estabilidade e resistência ao transporte, manuseio e operações;

7.2. Todas as chapas utilizadas deverão ser galvanizadas;

7.3. Todas as chapas expostas (internamente e externamente) deverão ser pintadas com primer a base de epóxi e tinta de acabamento de poliuretano, protegendo contra a ação do tempo;

7.3.1. A pintura inclui a parte externa, interna e estrutura base;

7.3.2. A parte abaixo do piso elevado também deve ser pintada;

7.3.3. As peças deverão ser devidamente limpas antes do processo de pintura;

7.3.4. Para as chapas galvanizadas, deverão ser aplicadas duas demãos de tinta de acabamento;

7.3.5. A espessura seca mínima da tinta a ser utilizada em superfícies galvanizadas é de 140 microns.

7.4. Dotado de olhais de içamento para transporte e instalação do equipamento em campo;

7.4.1. Os olhais devem ser projetados para suportar a carga do eletrocentro com os equipamentos dentro.

8. Escadas de acesso ao eletrocentro, em acabamento próprio para uso externo;

8.1. A preferência é pela fabricação de escada de acesso utilizando perfis metálicos tipo “grade de piso”. Porém, outras soluções podem ser avaliadas, desde que contemplem alguma forma para evitar o acúmulo de água;

8.2. O acesso deverá prever corrimões/guarda-corpos, conforme a necessidade;

8.3. As escadas deverão ser pintadas, utilizando o mesmo tipo de tinta do eletrocentro. A cor será escolhida ao longo do projeto.

9. Segregação entre os compartimentos:

9.1. Deverá haver segregação entre os compartimentos de baixa tensão, média tensão e transformadores;

9.2. A segregação poderá ser feita por grades ou paredes, mas não deverão comprometer a solução de climatização.

10. Teto:

10.1. Deverá ser previsto algum meio de acesso ao teto do eletrocentro, conforme as normas de segurança do trabalho vigentes;

10.1.1. A sugestão inicial é o uso de uma escada marinho.

10.2. Também deve ser instalado em fábrica uma linha de vida permanente, a fim de viabilizar eventuais trabalhos de manutenção no teto da edificação. A linha de vida deverá atender as normas vigentes e deverá ser própria para uso externo.

11. Equipotencialização e aterramento:

11.1. Todas as estruturas metálicas deverão estar devidamente aterradas. O eletrocentro deverá contar com um barramento de equipotencialização para conexão de todos os painéis elétricos e demais condutores de proteção, conforme ABNT NBR 5410:2008;

11.2. As estruturas de acesso (escadas, portas etc.) deverão ser aterradas, conforme ABNT NBR 5410:2008;

11.3. Os leitos, eletrodutos, eletrocalhas e demais formas de acondicionamento metálico de condutores deverão ser aterrados, conforme ABNT NBR 5410:2008;

11.4. Outros elementos não especificados abaixo podem ser necessários, sendo de responsabilidade da contratada fornecê-los neste caso;

11.5. Barramento de cobre eletrolítico, com as seguintes características mínimas:

11.5.1. Próprio para instalações elétricas;

11.5.2. Pureza mínima de 99,9%;

11.5.3. Liga C-110 ou tecnicamente equivalente;

11.5.4. Fornecido em barras chatas;

11.5.5. Tamanho (altura, largura e espessura) conforme a aplicação;

11.5.6. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

11.6. Cabo de cobre nu com as seguintes características mínimas:

11.6.1. Próprio para uso em sistemas de aterramento e SPDA;

11.6.2. Atendimento a norma ABNT NBR 6524:1998 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aérea (meio duro) ou ABNT NBR 5349:1997 – Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação (mole);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.6.3. Tipo “normatizado” (atendimento às normas técnicas vigentes);
- 11.6.4. Composto por fios de cobre nu;
- 11.6.5. Fabricado de cobre eletrolítico com pureza mínima de 99,9%;
- 11.6.6. Têmpera meio duro ou mole, conforme a aplicação;
- 11.6.7. Disposição em coroas concêntricas;
- 11.6.8. Encordoamento classe 2A (meio duro) ou 2 (mole);
- 11.6.9. Número de fios: conforme seção de cabo utilizada;
- 11.6.10. Seção nominal de condução: conforme necessidade do projeto executivo;
- 11.6.11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 12. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
 - 12.1. O SPDA deve atender à norma ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas;
 - 12.2. Nem todos os elementos especificados abaixo devem constar necessariamente no SPDA. Sua necessidade ou não dependerá do projeto executivo elaborado pela Contratada;
 - 12.3. Outros elementos não especificados abaixo podem ser necessários, sendo de responsabilidade da contratada fornecê-los neste caso;
 - 12.4. Terminal aéreo com as seguintes características mínimas:
 - 12.4.1. Minicaptor, próprio para sistemas de SPDA;
 - 12.4.2. Base, furação e fixação conforme a aplicação (horizontal com 1 ou 2 furos, vertical com 1 ou furos, rosca etc.);
 - 12.4.3. Com ou sem abraçadeira/bandeira, conforme a aplicação;
 - 12.4.4. Se necessário, fornecido com a abraçadeira para montagem e conexão do aterramento;
 - 12.4.5. Fabricação em aço galvanizado a fogo;
 - 12.4.6. Diâmetro nominal do captor: 10 mm;
 - 12.4.7. Altura aproximada: 300 mm (+/- 50 mm, conforme a aplicação);
 - 12.4.8. Perfeitamente compatível com os demais elementos do SPDA;
 - 12.4.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
 - 12.5. Barra chata de alumínio com as seguintes características mínimas:
 - 12.5.1. Adequada para uso em SPDA;
 - 12.5.2. Fabricada em liga 6063-T5 ou equivalente técnico próprio para SPDA;
 - 12.5.3. Dimensões conforme a aplicação;
 - 12.5.4. Para uso em SPDA, espessura mínima de 3 mm (1/8 de polegada);
 - 12.5.5. Acabamento sem grandes riscos ou avarias (riscos superficiais serão aceitos);
 - 12.5.6. Sem rebarbas (peça fabricada por extrusão ou processo semelhante, produzindo altura e largura sem rebarbas ou superfícies cortantes);
 - 12.5.7. Acabamento cru (sem revestimento);
 - 12.5.8. Tipo sólida (sem furos ou conformações desnecessárias para a aplicação);
 - 12.5.9. Perfeitamente compatível com os demais elementos do SPDA;
 - 12.5.10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
 - 12.6. Isolador para SPDA com as seguintes características mínimas:
 - 12.6.1. Isolador (isolador guia ou suporte-guia);
 - 12.6.2. Fabricado em aço galvanizado a fogo ou material tecnicamente equivalente;
 - 12.6.3. Próprio para uso em sistemas de SPDA;
 - 12.6.4. Indicado para passagem dos cabos de cobre do sistema de descida e captação;
 - 12.6.5. Fixação conforme a aplicação (rosca, para chumbar, para aparafusar, etc.)
 - 12.6.6. Tipo simples (não reforçado);
 - 12.6.7. Comprimento conforme a aplicação;
 - 12.6.8. Perfeitamente compatível com os demais elementos do SPDA;
 - 12.6.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
 - 12.7. Cabo de cobre nu com as seguintes características mínimas:
 - 12.7.1. Próprio para uso em sistemas de aterramento e SPDA;
 - 12.7.2. Atendimento a norma ABNT NBR 6524:1998 (meio duro) ou ABNT NBR 5349:1997 (mole);
 - 12.7.3. Tipo “normatizado” (atendimento às normas técnicas vigentes);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.7.4. Composto por fios de cobre nu;
- 12.7.5. Fabricado de cobre eletrolítico com pureza mínima de 99,9%;
- 12.7.6. Têmpera meio duro ou mole, conforme a aplicação;
- 12.7.7. Disposição em coroas concêntricas;
- 12.7.8. Encordoamento classe 2A (meio duro) ou 2 (mole);
- 12.7.9. Número de fios: conforme seção de cabo utilizada;
- 12.7.10. Seção nominal de condução: conforme projeto executivo;
- 12.7.11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 13. Infraestruturas internas a serem previstas:
 - 13.1. Leito/eletrocalha de circuitos de média tensão;
 - 13.2. Leito/eletrocalha de circuitos de baixa tensão de potência (cabos a partir de 70 mm²);
 - 13.3. Leito/eletrocalha de circuitos de baixa tensão (cabos até 50 mm²);
 - 13.4. Leito/eletrocalha/eletroduto de circuitos de baixa tensão internos ao eletrocentro (alimentações auxiliares de painéis, iluminação, tomadas etc.);
 - 13.5. Leito/eletrocalha/eletroduto de circuitos de corrente contínua;
 - 13.6. Leito/eletrocalha/eletroduto de dados (Ethernet, RS485 e fibra ótica);
 - 13.7. Leito/eletrocalha/eletroduto de automação (contatos secos);
 - 13.8. Eletrodutos, perfilados e condutes para distribuição de cabos de iluminação, tomadas e eventuais trechos curtos dos casos listados acima;
 - 13.9. Os eletrodutos, eletrocalhas, leitos, perfilados e condutes devem atender, no mínimo, às especificações presentes abaixo:
 - 13.9.1. Leito tipo semi-pesado com as seguintes características mínimas:
 - 13.9.1.1. Com largura e altura conforme necessidade do projeto executivo;
 - 13.9.1.2. Abas externas padrão, podendo variar conforme a aplicação;
 - 13.9.1.3. Travessas de 38 mm x 19 mm (perfilado perfurado) em chapa # 14;
 - 13.9.1.4. Espaçamento entre as travessas de 250 mm;
 - 13.9.1.5. Longarinas com altura de acordo com a altura do leito fornecido e largura de 19 mm, em chapa # 12;
 - 13.9.1.6. Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;
 - 13.9.1.7. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
 - 13.9.1.8. Completamente galvanizado a fogo, conforme a norma ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
 - 13.9.1.9. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
 - 13.9.1.10. Sem rebarbas;
 - 13.9.1.11. Arestas não cortantes;
 - 13.9.1.12. Não propagante de chamas;
 - 13.9.1.13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem e fixação conforme instruções do fabricante (emendas, flanges, curvas, derivações, suportes, parafusos, porcas, arruelas, mão francesa etc.);
 - 13.9.1.14. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão, devem ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;
 - 13.9.1.15. Observações:
 - 13.9.1.15.1. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
 - 13.9.1.15.2. Quando fixados ao teto/laje, deverão ser feitos por meio de tirantes com perfilados;
 - 13.9.1.15.3. Quando fixados sob o piso elevado, deverão ser feitos sobre suportes adequados, onde aplicável;
 - 13.9.1.15.4. Quando cortados, os leitos devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte;
 - 13.9.1.15.5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, derivações, redutores, devidos suportes e acessórios etc.;
 - 13.9.1.15.6. O fornecimento e a instalação de leitos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão).
 - 13.9.2. Eletrocalhas com as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.9.2.1. Lisa ou perfurada, conforme projeto executivo;
- 13.9.2.2. Com largura e altura conforme necessidade do projeto executivo;
- 13.9.2.3. Fabricado em chapa # 18 (1,25 mm);
- 13.9.2.4. Dobra tipo “U”, sem virola (sem aba);
- 13.9.2.5. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
- 13.9.2.6. Completamente pré-galvanizada;
- 13.9.2.7. Com furos oblongos de 7×25 mm nas extremidades das abas laterais;
- 13.9.2.8. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
- 13.9.2.9. Conformidade com as normas ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais e ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais;
- 13.9.2.10. Sem rebarbas;
- 13.9.2.11. Com tampa lisa de encaixe por pressão;
- 13.9.2.12. Arestas não cortantes;
- 13.9.2.13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem e fixação conforme instruções do fabricante (talas, emendas, flanges, curvas, terminações, derivações, suportes, parafusos, porcas, arruelas, mão francesa, tirantes etc.);
- 13.9.2.14. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão, devem ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;
- 13.9.2.15. Observações:
 - 13.9.2.15.1. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
 - 13.9.2.15.2. Quando fixados ao teto/laje, deverão ser feitos por meio de tirantes com suporte tipo ômega ou perfilados;
 - 13.9.2.15.3. Quando fixados sob o piso elevado, deverão ser feitos sobre suportes adequados, onde aplicável;
 - 13.9.2.15.4. Quando cortados, as eletrocalhas devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte;
 - 13.9.2.15.5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, derivações, redutores, devidos suportes e acessórios etc.;
 - 13.9.2.15.6. O fornecimento e a instalação de eletrocalhas para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV (para linhas elétricas de média tensão).
- 13.9.3. Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado com as seguintes características mínimas:
 - 13.9.3.1. Fabricado em aço SAE 1008-1010LF;
 - 13.9.3.2. Tipo médio (espessura de parede de 0,90 mm, para eletrodutos de até 2”, e 1,50 mm, para eletrodutos acima de 2”, com tolerância de 12,5% para baixo);
 - 13.9.3.3. Roscável nas pontas;
 - 13.9.3.4. Rosca ABNT NBR 8133:2010 paralela;
 - 13.9.3.5. Diâmetro nominal conforme projeto executivo;
 - 13.9.3.6. Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
 - 13.9.3.7. Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008;
 - 13.9.3.8. Sem rebarbas;
 - 13.9.3.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, fixação e instalação, como curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes, parabolts, terminações etc.;
 - 13.9.3.10. Observações:
 - 13.9.3.10.1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados ao teto/laje por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede por meio de abraçadeiras, onde aplicável;
 - 13.9.3.10.2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
 - 13.9.3.10.3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
 - 13.9.3.10.4. Os cortes/roscas feitos em campo deverão ser do mesmo tipo do eletroduto original e devidamente



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

protegidos contra corrosão (regalvanizados);

13.9.3.10.5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme revisão mais recente da ANSI TIA – 569;

13.9.3.10.6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores etc.;

13.9.3.10.7. O fornecimento e a instalação de eletrodutos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão);

13.9.3.10.8. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

13.9.4. Eletroduto metálico flexível com as seguintes características mínimas:

13.9.4.1. Diâmetro nominal conforme projeto executivo;

13.9.4.2. Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;

13.9.4.3. Revestimento externo em PVC antichama;

13.9.4.4. Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;

13.9.4.5. Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;

13.9.4.6. A prova d'água (grau de proteção IP65);

13.9.4.7. Próprio para ambientes agressivos (externos/com alta umidade);

13.9.4.8. Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;

13.9.4.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, uniões, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação etc.);

13.9.4.10. Observações:

13.9.4.10.1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados ao teto/laje por meio de tirantes com abraçadeiras ou na parede por meio de abraçadeiras;

13.9.4.10.2. As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados;

13.9.4.10.3. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;

13.9.4.10.4. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;

13.9.4.10.5. O fornecimento e a instalação de eletrodutos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039:2005 (para linhas elétricas de média tensão);

13.9.4.10.6. As curvas devem garantir o atendimento ao raio de curvatura mínimo para cabos de cobre e fibras ópticas estabelecido na revisão mais recente da ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard.

13.9.4.10.7. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores etc.

13.9.5. Conduletes, interruptores e tomadas:

13.9.5.1. Condulete múltiplo de alumínio com as seguintes características mínimas:

13.9.5.1.1. Para as seções de eletrodutos utilizadas no projeto executivo;

13.9.5.1.2. Tipo conforme a aplicação (C, E, L, T etc.);

13.9.5.1.3. Com ou sem rosca, a depender da aplicação;

13.9.5.1.4. Fornecido com tampa do modelo conforme necessidade de projeto executivo;

13.9.5.1.5. Poderá ser fornecido o condulete tipo múltiplo, acompanhado dos tampões e pelo menos 2 conectores;

13.9.5.1.6. Fabricado em liga de alumínio SAE 306;

13.9.5.1.7. Com ou sem pintura (padrão), a depender do utilizado no local;

13.9.5.1.8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepôr);

13.9.5.1.9. Para uso em ambiente interno (abrigado);

13.9.5.1.10. Próprio para uso como caixa de passagem ou como caixa terminal de equipamentos (tomada e interruptor);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.9.5.1.11. Com local para fixação de tampa com porta equipamentos ou tampa cega, casos seja para caixa terminal de equipamentos;
- 13.9.5.1.12. Fornecido com conector reto, com as seguintes características mínimas:
- 13.9.5.1.12.1. Tipo conforme a aplicação (box reto, unidut cônico, unidut reto etc.);
- 13.9.5.1.12.2. Poderão ser fornecidos acessórios tecnicamente compatíveis com a funcionalidade;
- 13.9.5.1.12.3. Para as seções de eletrodutos utilizadas no projeto executivo;
- 13.9.5.1.12.4. Fabricado em liga de alumínio;
- 13.9.5.1.12.5. Um lado próprio para eletrodutos (rosca conforme a aplicação);
- 13.9.5.1.12.6. Um lado com rosca BSP e arruela (conforme a aplicação);
- 13.9.5.1.12.7. Perfeitamente compatível com os eletrodutos e condutes fornecidos ou existentes;
- 13.9.5.1.12.8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepôr);
- 13.9.5.1.12.9. Acompanhado de parafusos (com tratamento para melhorar a resistência à corrosão) e arruela para fixação e montagem.
- 13.9.5.1.13. Observações:
- 13.9.5.1.13.1. Contempla o fornecimento e a instalação do condute em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
- 13.9.5.1.13.2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condute e a infraestrutura associada (eletrodutos) nivelados;
- 13.9.5.1.13.3. A fixação deve ser feita evitando danificar o acabamento existente;
- 13.9.5.1.13.4. Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação;
- 13.9.5.1.13.5. Ao final da instalação, o local de instalação e o interior da caixa deve ser limpo;
- 13.9.5.1.13.6. O tipo de condute (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
- 13.9.5.1.13.7. Nenhum buraco do condute deve ficar aberto ao final da instalação;
- 13.9.5.1.13.8. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como parafusos, buchas, redutores, vedações etc.
- 13.9.5.2. Interruptor para condute com as seguintes características mínimas:
- 13.9.5.2.1. Compatível com o condute e tampa (espelho) fornecido;
- 13.9.5.2.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
- 13.9.5.2.3. Tipo um posto;
- 13.9.5.2.4. Para 10 A, 250 Vca;
- 13.9.5.2.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm²;
- 13.9.5.2.6. Fabricado em material termoplástico anti-chama;
- 13.9.5.2.7. Com certificado do INMETRO;
- 13.9.5.2.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.);
- 13.9.5.2.9. Observações:
- 13.9.5.2.9.1. O serviço também contempla a conexão dos condutores no interruptor. A conexão deve ser realizada nos condutores fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação;
- 13.9.5.2.9.2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
- 13.9.5.2.9.3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.
- 13.9.5.3. Interruptor duplo para condute com as seguintes características mínimas:
- 13.9.5.3.1. Compatível com o condute e tampa (espelho) fornecido;
- 13.9.5.3.2. Interruptor tipo simples ou paralelo (conforme aplicação);
- 13.9.5.3.3. Tipo dois postos – composto por dois interruptores;
- 13.9.5.3.4. Para 10 A, 250 Vca;
- 13.9.5.3.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm²;
- 13.9.5.3.6. Fabricado em material termoplástico anti-chama;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.9.5.3.7. Com certificado do INMETRO;
- 13.9.5.3.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.);
- 13.9.5.3.9. Observações:
- 13.9.5.3.9.1. O serviço também contempla a conexão dos condutores no interruptor. A conexão deve ser realizada nos condutores fase e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação;
- 13.9.5.3.9.2. Os condutores de fase e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
- 13.9.5.3.9.3. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação.
- 13.9.5.4. Tomada (fêmea) para condutele com as seguintes características mínimas:
- 13.9.5.4.1. Compatível com o condutele e tampa (espelho) fornecido;
- 13.9.5.4.2. Tomada fêmea no padrão ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;
- 13.9.5.4.3. Do tipo 2P+T;
- 13.9.5.4.4. Para 10 A ou 20 A, 250 Vca, conforme projeto executivo;
- 13.9.5.4.5. Bornes de conexão de liga de cobre que possibilitem a ligação de dois condutores de até 2,5 mm²;
- 13.9.5.4.6. Fabricada em material termoplástico anti-chama;
- 13.9.5.4.7. Com certificado do INMETRO;
- 13.9.5.4.8. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.);
- 13.9.5.4.9. Observações:
- 13.9.5.4.9.1. Os condutores de fase, neutro e proteção também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão conforme previsto em projeto;
- 13.9.5.4.9.2. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das tampas não serem danificados durante a instalação;
- 13.9.5.4.9.3. A conexão deve ser realizada nos condutores fase, neutro e proteção nas posições determinadas pela norma ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação do módulo. Os terminais devem ser devidamente apertados e deve ser feita uma inspeção visual garantindo que não existem curtos ou outros problemas de instalação.
- 13.9.6. Perfilados com as seguintes características mínimas:
- 13.9.6.1. Perfurado;
- 13.9.6.2. Com altura de 38 mm e largura de 38 mm;
- 13.9.6.3. Fabricado em chapa # 18 (1,25 mm);
- 13.9.6.4. Fornecida sem tampa lisa;
- 13.9.6.5. Dobra tipo “U”, com virola de 5 mm;
- 13.9.6.6. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
- 13.9.6.7. Completamente pré-galvanizada;
- 13.9.6.8. Com furos oblongos de 13 × 10 mm;
- 13.9.6.9. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
- 13.9.6.10. Conformidade com as normas ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais e ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais;
- 13.9.6.11. Sem rebarbas;
- 13.9.6.12. Não propagante de chamas;
- 13.9.6.13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem e fixação conforme instruções do fabricante (emendas, flanges, curvas, derivações, suportes, parafusos, porcas, arruelas, mão francesa etc.);
- 13.9.6.14. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão, devem ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;
- 13.9.6.15. Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.9.6.15.1. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
- 13.9.6.15.2. Quando fixados ao teto/laje, deverão ser feitos por meio de tirantes com suportes apropriados;
- 13.9.6.15.3. Quando fixados sob o piso elevado, deverão ser feitos sobre suportes adequados, onde aplicável;
- 13.9.6.15.4. Quando cortados, os perfilados devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte;
- 13.9.6.15.5. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, derivações, redutores, devidos suportes e acessórios etc.;
- 13.9.6.15.6. O fornecimento e a instalação de perfilados para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 (para linhas elétricas de baixa tensão).
14. Cabos elétricos:
- 14.1. Contempla os cabos elétricos utilizados para:
- 14.1.1. Circuitos de iluminação (interna e externa do eletrocentro) e tomadas;
- 14.1.2. Interligação de quadros/painéis elétricos e de automação do interior do eletrocentro com equipamentos instalados no interior do eletrocentro (equipamentos do sistema de climatização, equipamentos do SDACI, transformadores de potência etc.).
- 14.2. As especificações abaixo abrangem os cabos elétricos de potência de baixa tensão com seção nominal menor que 10 mm² cujos trechos iniciam-se e terminam no interior do eletrocentro;
- 14.2.1. Os cabos elétricos de baixa tensão cujos trechos iniciam-se ou terminam fora do eletrocentro, os cabos de baixa tensão cujos trechos iniciam-se e terminam no interior do eletrocentro e possuem seção nominal maior ou igual a 10 mm² e os cabos elétricos de média tensão serão especificados em fichas separadas.
- 14.3. Cabo de cobre isolado PVC 450/750V, resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:
- 14.3.1. Área nominal de seção condutora: até 6 mm² (inclusive), conforme a necessidade de projeto;
- 14.3.2. Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
- 14.3.3. Isolação em dupla camada por composto termoplástico poliolefinico extrudado não halogenado;
- 14.3.4. Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 450/750V;
- 14.3.5. Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 70 °C;
- 14.3.6. Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011);
- 14.3.7. Característica de não propagação e com autoextinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;
- 14.3.8. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13248:2014;
- 14.3.9. Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248:2014;
- 14.3.10. Cabo próprio para instalações dentro de eletrodutos, conforme ABNT NBR 5410:2008;
- 14.3.11. Acompanhado de terminal com as seguintes características:
- 14.3.11.1. Feito de cobre eletrolítico estanhado;
- 14.3.11.2. Pré-isolado, com isolamento em PVC com retardamento de chamas;
- 14.3.11.3. Tensão de isolamento: 1000 V ou superior;
- 14.3.11.4. O tipo de terminal será determinado pela necessidade de projeto (olhal, pino, tubular, forquilha etc.);
- 14.3.11.5. Tamanho do furo conforme necessidade em campo.
- 14.3.12. Com certificado do INMETRO.
- 14.4. Observações relativas aos cabos elétricos de baixa tensão:
- 14.4.1. Os condutores deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos. As derivações, quando necessárias, deverão ser preferencialmente através dos terminais disponíveis nos módulos de tomada/quadro elétrico;
- 14.4.2. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
- 14.4.3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
- 14.4.4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos condutores quando da instalação em eletrodutos;
- 14.4.5. Os condutores devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de condutores possível em cada vez;
- 14.4.6. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 14.4.7. O condutor deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito.
15. Cabos de automação e comunicação:
- 15.1. Contempla os cabos utilizados para comunicação de quadros/painéis elétricos e de automação do eletrocentro entre si e de quadros/painéis com equipamentos do próprio eletrocentro;
- 15.2. Cabo Ethernet com as seguintes características:
- 15.2.1. Próprio para uso industrial;
- 15.2.2. Para cabeamento interno ou externo;
- 15.2.3. Tipo FTP (blindado);
- 15.2.4. Categoria 5e ou superior, conforme a ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard-C.2;
- 15.2.5. Capa externa em PVC retardante a chama;
- 15.2.6. Blindagem em fita de poliéster metalizado aplicado sob a capa interna;
- 15.2.7. Com certificação ETL e Anatel;
- 15.2.8. Acompanhado do terminal conector macho RJ45 blindado com as seguintes características:
- 15.2.8.1. Próprio para uso industrial;
- 15.2.8.2. Compatível com o patch panel e cabos existentes ou fornecidos;
- 15.2.8.3. Tipo RJ45, próprio para Ethernet;
- 15.2.8.4. Tipo blindado;
- 15.2.8.5. Para cabos FTP;
- 15.2.8.6. Conector macho;
- 15.2.8.7. Atendimento a ANSI/TIA/EIA-568;
- 15.2.8.8. Pinagem conforme a aplicação (T568A/B);
- 15.2.8.9. Tipo de crimpagem conforme a aplicação;
- 15.2.8.10. Categoria 5e ou superior, conforme a ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard-C.2.
- 15.2.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 15.3. Cabo de cobre para comunicação padrão RS-485 com as seguintes características:
- 15.3.1. Próprio para utilização em trechos curtos (até 100 metros);
- 15.3.2. Impedância característica conforme exigência do fabricante e dos equipamentos no qual será conectado (120 ohms, por exemplo);
- 15.3.3. Número de vias conforme exigência do equipamento no qual será conectado;
- 15.3.4. Pares trançados, próprio para comunicações diferenciais, devidamente identificados;
- 15.3.5. Blindagem do par trançado de comunicação: camada com 100% de cobertura (em fita metalizada);
- 15.3.6. Com cabo dreno da blindagem;
- 15.3.7. Bitola dos cabos internos de 22 ou 24 AWG (extra flexível);
- 15.3.8. Não serão aceitos cabos internos rígidos (somente cabos flexíveis);
- 15.3.9. Cobertura externa de material próprio para uso industrial, resistente ao tempo e adequado para instalação em eletrodutos;
- 15.3.10. Tensão de isolamento e certificações: conforme exigências do fabricante do equipamento de comunicação;
- 15.3.11. Devidamente conectorizados e terminados (acabamento adequado) conforme necessidade do equipamento no qual será conectado.
- 15.4. Observações relativas aos cabos de automação e comunicação:
- 15.4.1. Os cabos deverão ser livres de emendas em trechos contínuos;
- 15.4.2. Não deverá ser aplicada tração excessiva no cabo durante o lançamento;
- 15.4.3. Quando necessário, deve ser utilizado lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
- 15.4.4. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
- 15.4.5. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto;
- 15.4.6. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.
16. Entrada/saída de cabos do eletrocentro:
- 16.1. O eletrocentro deverá prever sistema de vedação para entrada e saída de cabos sem perda do grau de proteção;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 16.2. A vedação deverá permitir a manutenção, ou seja, novos cabos poderão ser passados no futuro;
- 16.3. A solução deverá prover selagem corta fogo, além de impedir entrada de água, poeira, animais etc.;
- 16.4. Serão aceitas soluções tipo moldura ou soluções a base de espuma expansiva.
17. Sistema de iluminação interno (iluminação normal e de emergência);
- 17.1. A quantidade de luminárias normal e de emergência será determinada através de projeto, cálculo luminotécnico e normas vigentes;
- 17.2. Os interruptores responsáveis pelo acionamento das luminárias do compartimento dos transformadores devem estar localizados no compartimento de baixa tensão e/ou no compartimento de média tensão;
- 17.3. A iluminação normal interna deve utilizar luminárias herméticas (IP65) com lâmpadas e reator com as seguintes características:
- 17.3.1. Luminária hermética, com as seguintes características mínimas:
- 17.3.1.1. Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes T5 ou T8 (conforme a aplicação);
- 17.3.1.2. Para duas lâmpadas de 28 W lado a lado ou equivalente (conforme a aplicação);
- 17.3.1.3. Perfeitamente compatível com as luminárias herméticas existentes no Senado Federal;
- 17.3.1.4. Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;
- 17.3.1.5. Grau de proteção IP65;
- 17.3.1.6. Fabricado em policarbonato e ABS;
- 17.3.1.7. Dimensões aproximadas: 1260 mm x 115 mm x 90 mm;
- 17.3.1.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).
- 17.3.2. Lâmpada fluorescente T5 com as seguintes características mínimas:
- 17.3.2.1. Temperatura de cor de 4000 K;
- 17.3.2.2. Potência de 28 W;
- 17.3.2.3. Aproximadamente 1200 mm de comprimento;
- 17.3.2.4. Base G5;
- 17.3.2.5. Fluxo luminoso mínimo de 2600 lm;
- 17.3.2.6. Índice de Reprodução de Cor mínimo de 80;
- 17.3.2.7. Eficiência luminosa a 35 °C de pelo menos 103 lumens/W;
- 17.3.2.8. Vida mediana mínima de 20.000 horas;
- 17.3.2.9. Com as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base: potência nominal (W), designação da cor, nome do fabricante ou marca registrada e modelo.
- 17.3.3. Reator para lâmpada fluorescente com as seguintes características mínimas:
- 17.3.3.1. Para 220 Vca;
- 17.3.3.2. Frequência de 60 Hz;
- 17.3.3.3. Eletrônico;
- 17.3.3.4. Alto fator de potência (superior a 0,97);
- 17.3.3.5. Partida rápida da lâmpada (em até 2 segundos, utilizando pré-aquecimento do filamento);
- 17.3.3.6. Frequência de operação: mínimo de 50 kHz;
- 17.3.3.7. Próprio para duas lâmpadas T5;
- 17.3.3.8. Potência entre 14 W e 35 W por lâmpada;
- 17.3.3.9. Distorção harmônica total (THDi) inferior a 10%;
- 17.3.3.10. Índice de eficiência energética EEI: A2;
- 17.3.3.11. Desligamento automático da lâmpada em caso de defeito ou de fim de vida (EoL T.2);
- 17.3.3.12. Vida útil de 50.000 horas;
- 17.3.3.13. De acordo com as normas EN 60929:2016 – AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps – Performance requirements e EN 61347-2-3:2011 – Lamp controlgear. Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps.
- 17.3.4. Observações relativas à iluminação normal interna:
- 17.3.4.1. As luminárias devem ser fornecidas com lâmpadas e reator;
- 17.3.4.2. O serviço também contempla a conexão dos condutores ao conjunto. A conexão deve ser realizada nos condutores neutro, proteção e retorno. Os condutores devem ser desencapados com a ferramenta adequada, retirando o mínimo de isolamento possível para instalação no conjunto;
- 17.3.4.3. Os condutores de neutro, proteção e os retornos também devem ser anilhados, nas duas pontas, com padrão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

conforme previsto em projeto;

17.3.4.4. Deverão ser tomados os devidos cuidados para o acabamento das luminárias não serem danificados durante a instalação.

17.4. As luminárias de emergência devem ter as seguintes características mínimas:

17.4.1. Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;

17.4.2. Fluxo luminoso mínimo de 1000 lm;

17.4.3. Fonte de luz LED;

17.4.4. Alimentação em 220 V – 60 Hz;

17.4.5. Autonomia mínima de 2 horas;

17.4.6. Corpo em caixa plástica antichama e difusor em policarbonato;

17.4.7. Com fusível de proteção de corrente;

17.4.8. Com proteção contra descarga excessiva da bateria;

17.4.9. De sobrepor;

17.4.10. Não serão aceitas luminárias com faróis;

17.4.11. Com indicador de rede presente e botão para teste;

17.4.12. Mecanicamente e esteticamente compatível com os blocos autônomos da Aureon (material padronizado no Senado Federal);

17.4.13. Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);

17.4.14. Com plugue macho conforme a norma ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;

17.4.15. Para aclaramento ou balizamento, conforme a aplicação;

17.4.16. Para balizamento, a sinalização deve ser “SAÍDA” em apenas uma face, com área de informação em conformidade com a ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.

18. Sistema de iluminação externo (perímetro do eletrocentro);

18.1. A iluminação externa deve ser controlada por uma fotocélula;

18.2. A iluminação externa deve ter grau de proteção IP65 ou superior;

18.3. A iluminação externa deve ser instalada sobre as portas dos compartimentos de baixa tensão, de média tensão e dos transformadores;

18.4. Luminária externa com as seguintes características:

18.4.1. Própria para utilização de lâmpadas fluorescentes ou LED soquete e27;

18.4.2. Própria para lâmpadas fluorescentes ou LED com potência de, pelo menos, 25 W;

18.4.3. Luminária do tipo arandela industrial ou tartaruga ou equivalente técnico;

18.4.4. Próprio para ambientes agressivos (pó/umidade) e externos;

18.4.5. Grau de proteção mínimo de IP65;

18.4.6. Com corpo em liga de alumínio com pintura eletrostática à pó ou pintura epóxi;

18.4.7. Com globo de vidro liso ou prismado;

18.4.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação (soquetes, prensa-cabos, etc.).

18.5. Lâmpadas com as seguintes características:

18.5.1. Com base e27;

18.5.2. Potência conforme aplicação;

18.5.3. Com fluxo luminoso mínimo de 1500 lm;

18.5.4. Tensão de alimentação de 220 Vca;

18.5.5. Temperatura de cor de 4000 K;

18.5.6. No caso de lâmpadas fluorescentes compactas, com reator integrado;

18.5.7. No caso de lâmpadas LED, prontas para instalação na rede elétrica;

18.5.8. As lâmpadas devem ser aptas a serem instaladas em luminárias IP65;

18.5.9. Com fator de potência acima de 0,9;

18.5.10. Com índice de reprodução de cores (IRC) maior ou igual a 80;

18.5.11. Com selo do INMETRO;

18.5.12. Fornecida com todos os acessórios para montagem e instalação.

18.6. Relé fotoelétrico, com as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 18.6.1. Alimentação em 220 Vca ou bivolt automático;
- 18.6.2. Tipo digital, microprocessado;
- 18.6.3. Acionamento e desligamento conforme a luminosidade, com histerese e conforme a aplicação (padrão: ligar no escuro);
- 18.6.4. Com proteção de surto interna;
- 18.6.5. Contato NA ou NF, conforme a aplicação;
- 18.6.6. Capacidade de corrente: 8 A;
- 18.6.7. Com filtro passa baixa para evitar acionamentos falsos;
- 18.6.8. Tipo rápido ou instantâneo;
- 18.6.9. Próprio para uso externo;
- 18.6.10. Grau de proteção IP65;
- 18.6.11. Conforme a ABNT NBR 5123:2016 – Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação — Especificação e ensaios;
- 18.6.12. Com proteção UV;
- 18.6.13. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 18.7. Base para relé fotoelétrico, com as seguintes características mínimas:
 - 18.7.1. Perfeitamente compatível com o relé fornecido ou existente;
 - 18.7.2. Suporte metálico, resistente a corrosão (galvanizado a fogo), ou material plástico com resistência compatível ao metal;
 - 18.7.3. Conexão elétrica conforme o relé (padrão: 3 fios);
 - 18.7.4. Capacidade dos contatos: 10 A / 220 V;
 - 18.7.5. Tipo fixa ou giratória 360 graus, conforme a aplicação;
 - 18.7.6. Próprio para uso externo;
 - 18.7.7. Conforme a ABNT NBR 5123:2016 – Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação — Especificação e ensaios;
 - 18.7.8. Com proteção UV;
 - 18.7.9. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 19. Kit de EPIs de emergência, contendo luvas isolantes de média tensão, bastão de resgate e vestimenta antichama completa, com classe compatível à categoria de arco do local, com as seguintes características mínimas:
 - 19.1. Luvas isolantes antichama classe 15 kV com cobertura de luva de vaqueta;
 - 19.2. Bastão de resgate confeccionado em fibra de vidro, classe de tensão 15kV, comprimento mínimo de 2,25 m e dotado de gancho em cada ponta;
 - 19.3. Vestimenta antichama (macacão ou calça + camisa), com ATPV mínimo de 11,3 cal/cm², grau de risco 2, gramatura máxima de 280 g/m², conforme as normas NFPA 2112:2018 – Standard on Flame-Resistant Clothing for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire, NFPA 70E:2018 – Standard for Electrical Safety in the Workplace, ASTM F1959/F1959M – 99 – Standard Test Method for Determining the Arc Thermal Performance Value of Materials for Clothing, ASTM F1506 – 10 – Standard Performance Specification for Flame Resistant Textile Materials for Wearing Apparel for Use by Electrical Workers Exposed to Momentary Electric Arc and Related Thermal Hazards, NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade e NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI;
 - 19.4. Caixa adequada para armazenagem de todo o equipamento.
- 20. Sistema de condicionamento de ar, utilizando aparelhos de ar-condicionado tipo wall-mounted, com as seguintes características mínimas:
 - 20.1. Quatro aparelhos do tipo “self-contained wall-mounted”, de acordo com as seguintes características mínimas:
 - 20.1.1. Expansão direta (DX) com condensação a ar incorporada;
 - 20.1.2. Fluido refrigerante da família dos HFC (hidrofluorcarbonetos) podendo ser, mas não obrigatoriamente, o R407c;
 - 20.1.3. Capacidade de refrigeração nominal por aparelho de, NO MÍNIMO, 5 TR nas condições da norma ANSI/AHRI Standard 210/240:2012 – Performance Rating of Unitary Air-Conditioning and Air-Source Heat Pump Equipment (temperaturas de bulbo seco e bulbo úmido do ar na entrada da evaporadora de, respectivamente, 26,7 °C e 19,4 °C; temperatura de bulbo seco do ar externo na entrada da condensadora 35 °C);
 - 20.1.4. Vazão de ar mínima: 2.000 m³/h;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 20.1.5. Compressor do tipo scroll;
- 20.1.6. Gabinete em chapas de aço galvanizado, submetido a pintura que proteja contra a corrosão;
- 20.1.7. Painéis traseiros e/ou laterais removíveis, que permitam o acesso para manutenção sem que seja necessário desmontar os aparelhos da parede;
- 20.1.8. Alimentação elétrica: 380 Vca/Trifásico/60 Hz;
- 20.1.9. Filtro de ar de classe G4 ou mais fino;
- 20.1.10. Cópia digital em formato PDF do Manual de Operação, Instalação e Manutenção dos equipamentos;
- 20.1.11. Sistema economizador que compara a temperatura (ou a entalpia) do ar externo com o setpoint do aparelho, fazendo com que se abra um damper para insuflamento de ar externo caso sua temperatura (ou entalpia) seja inferior ao o setpoint;
- 20.1.12. Resistência de reaquecimento para controle de umidade;
- 20.1.13. Serpentinas da evaporadora e da condensadora em tubos de cobre e aletas de alumínio;
- 20.1.14. Os parafusos externos e/ou aqueles sujeitos a corrosão deverão ser de aço inoxidável SAE 304 ou SAE 316;
- 20.1.15. Os aparelhos devem ter insuflamento e retorno pela parede frontal para serem montados do lado de fora das paredes metálicas do container;
- 20.1.16. Os isolamentos térmicos das tubulações serão feitos por espuma elastomérica;
- 20.1.17. Instrumentação/proteção mínima por equipamento:
 - 20.1.17.1. Temperatura de insuflamento;
 - 20.1.17.2. Temperatura de retorno;
 - 20.1.17.3. Pressostato de alta;
 - 20.1.17.4. Pressostato de baixa;
 - 20.1.17.5. Pressostato diferencial de ar para monitoramento de fluxo;
 - 20.1.17.6. Proteção contra sobrecarga;
 - 20.1.17.7. Proteção contra erro de sequência de fase;
 - 20.1.17.8. Proteção contra falta de fase;
 - 20.1.17.9. Válvula de expansão termoestática;
 - 20.1.17.10. Filtro secador;
 - 20.1.17.11. Visor de líquido (sight glass);
 - 20.1.17.12. Válvulas de serviço e bloqueio (recarga de gás/ medição de pressão do gás).
- 20.2. Sobre o sistema de automação e controle do sistema de condicionamento de ar:
 - 20.2.1. Os aparelhos devem ser capazes de funcionar continuamente, 24 horas por dia, 7 dias por semana;
 - 20.2.2. Os aparelhos devem ser ligados em esquema de revezamento, com três aparelhos ligados e um desligado, em ciclos de duração pré-programável;
 - 20.2.3. O sistema deverá ser capaz de detectar uma carga térmica baixa e, se for o caso, desligar os aparelhos desnecessários para suprimento da carga térmica;
 - 20.2.4. O sistema deverá controlar a umidade através das resistências de reaquecimento, a fim de evitar condensação dentro da sala de equipamentos;
 - 20.2.4.1. Não haverá o uso de umidificadores;
 - 20.2.4.2. O sensor de umidade poderá ser incorporado no retorno das máquinas ou no ambiente.
 - 20.2.5. O sistema deverá acionar automaticamente os aparelhos desligados em caso de necessidade;
 - 20.2.6. O sistema deverá utilizar o sistema economizador incorporado nos equipamentos;
 - 20.2.7. No caso de falha, o equipamento problemático deve ser automaticamente retirado do revezamento e um alarme deve ser indicado pelo sistema de automação;
 - 20.2.8. A central de comando para o revezamento automático deve ser fornecida, programada e testada pela contratada;
 - 20.2.9. Deverá contar com um modo manual, onde o sistema de automação poderá ser desativado e o controle de cada aparelho será feito por um termostato e uma chave liga/desliga;
 - 20.2.10. Deverá haver interface com o sistema de incêndio, para desativação dos equipamentos e fechamento de dampers em caso de disparo do agente limpo;
 - 20.2.11. Deverá contar com uma interface de comando para controle dos principais parâmetros, tais como:
 - 20.2.11.1. Setpoint de temperatura e umidade;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 20.2.11.2. Umidade e temperatura atuais;
- 20.2.11.3. Temperatura externa;
- 20.2.11.4. Visualização das temperaturas de retorno e insuflamento de cada máquina;
- 20.2.11.5. Visualização de alarmes e defeitos;
- 20.2.11.6. Controle de quais máquinas estão ativas e quais são reservas;
- 20.2.11.7. Desativação de máquina (fora do revezamento e de acionamento em caso de necessidade);
- 20.2.11.8. Controle manual (liga/desliga) dos equipamentos.
- 20.2.12. Deverá ter interface com o sistema de automação, através do protocolo Modbus (RS485 ou TCP/IP), reproduzindo as funcionalidades da interface de comando.
- 20.3. Sobre a apresentação dos aparelhos:
 - 20.3.1. Os condicionadores de ar deverão possuir uma placa de identificação fixada em local visível e de fácil acesso, contendo os seguintes dados gravados de forma legível:
 - 20.3.1.1. Nome do fabricante;
 - 20.3.1.2. Tipo e modelo do condicionador de ar;
 - 20.3.1.3. Número de série;
 - 20.3.1.4. Vazão de ar nominal;
 - 20.3.1.5. Pressão estática externa do ventilador;
 - 20.3.1.6. Rotação do ventilador;
 - 20.3.1.7. Potência do motor do ventilador;
 - 20.3.1.8. Tensão elétrica do motor do ventilador.
- 21. Sistema de detecção, alarme e combate a incêndio por agente limpo, com as seguintes características mínimas:
 - 21.1. O sistema de detecção, alarme e combate a incêndio por agente limpo contará com os seguintes elementos principais:
 - 21.1.1. Sistema de detecção e alarme convencional;
 - 21.1.2. Sistema de detecção e alarme precoce por aspiração e verificação a laser;
 - 21.1.3. Agente limpo de extinção de incêndio HFC-227ea (FM-200).
 - 21.2. O sistema deverá ter aprovação ANSI UL 864:2014 – Standard for Control Units and Accessories for Fire Alarm Systems e NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems e deverá ser instalado conforme as normas americanas (NFPA);
 - 21.3. O sistema deverá contar com as seguintes funcionalidades:
 - 21.3.1. Chave para disparo manual do agente limpo/alarme;
 - 21.3.2. Chave para bloqueio do disparo do agente limpo (manutenção);
 - 21.3.2.1. Deverá ser previsto uma chave de bloqueio e disparo manual por sala técnica (baixa tensão e média tensão).
 - 21.3.3. Liberação do agente limpo somente após a confirmação da detecção pelos dois sistemas (convencional e por aspiração) e após a contagem regressiva e alarme;
 - 21.3.4. Detectores de incêndio convencionais posicionados de forma estratégica no eletrocentro;
 - 21.3.4.1. É obrigatório o uso de detectores na parte inferior do piso elevado.
 - 21.3.5. Tubulação de aspiração de gás para amostragem de ar espalhada de forma estratégica no eletrocentro;
 - 21.3.5.1. É obrigatória a aspiração na parte inferior do piso elevado.
 - 21.3.6. Alarmes sonoros e visuais, tanto na parte interna como externa do eletrocentro;
 - 21.3.7. Monitoramento de situação do agente limpo;
 - 21.3.8. Interface com o sistema de ar-condicionado para desativação e fechamento de dampers em caso de disparo.
 - 21.4. Todos os componentes utilizados no sistema de incêndio deverão ser homologados para uso em aplicações de incêndio;
 - 21.5. Filosofia de funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio:
 - 21.5.1. Pré-Alarme: um primeiro detector (convencional ou precoce) é acionado – teremos a sequência dos seguintes eventos:
 - 21.5.1.1. Sinalização na central de detecção, através de alarme sonoro e visual, a área em emergência;
 - 21.5.1.2. Acionamento de sirenes com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio.
 - 21.5.2. Alarme: um segundo detector é acionado – teremos a sequência dos seguintes eventos:
 - 21.5.2.1. Será sinalizada na central de detecção, através de alarme sonoro e visual, a área em emergência;
 - 21.5.2.2. Serão acionadas as sirenes em regime de alarme de incêndio. As sirenes mudam o som intermitente para o



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

som contínuo emitindo luz estroboscópica;

21.5.2.3. Contagem regressiva de descarga: durante a contagem regressiva de 0/60 segundos programada na central de detecção, as sirenes audiovisuais mantêm-se em estado de alarme. Neste intervalo de tempo, podem ser tomados procedimentos de evacuação da área em emergência ou de combate manual por extintores portáteis, sendo que, nesta última situação deverá ser ativado o bloqueio do gás através da chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, deve-se realizar o destravamento da chave de bloqueio para liberar imediatamente a descarga do agente limpo extintor;

21.5.2.4. Desligamento de ar condicionado: no início da contagem regressiva, serão desligadas as máquinas de ar condicionado para evitar a perda de agente extintor pelas trocas de ar no ambiente protegido;

21.5.2.5. Descarga do agente extintor (HFC-227ea): ao final da contagem regressiva, será acionado automaticamente o sistema de supressão, com a descarga uniforme do gás na área em emergência.

21.6. Sistema de detecção convencional e disparo de agente supressor com as seguintes características mínimas:

21.6.1. O sistema de detecção e alarme de incêndio visa à proteção contra incêndio do eletrocentro e compõe-se da instalação de detectores de fumaça (ópticos ou iônicos), distribuídos estrategicamente no ambiente levando em consideração as quantidades de trocas de ar na área protegida, a fim de que o sistema de detecção possa atingir 100% de sua eficiência;

21.6.2. O sistema de detecção e alarme será totalmente automático sendo considerado a instalação do acionador manual de incêndio que funcionará como dispositivo auxiliar ao sistema de detecção, possibilitando o acionamento manual do sistema caso necessário;

21.6.3. Além dos detectores de incêndio e do acionador manual serão instaladas sirenes áudio visuais de alarme de incêndio que entrarão em funcionamento sempre que o sistema de detecção for acionado;

21.6.4. O sistema deverá vir acompanhado dos manuais de instrução e configuração do equipamento. Além disso, deverá ser realizado um conjunto de testes completo do sistema e deverá ser apresentado um laudo de comissionamento, com data, todos os parâmetros de configuração do equipamento, listagem específica dos testes realizados e assinatura do responsável;

21.6.5. A central deverá ter capacidade de armazenamento/visualização do histórico (com data/hora) dos principais eventos, tais como: disparo de alarme, central silenciada e disparo do agente limpo;

21.6.5.1. A capacidade mínima da central é de 10 eventos.

21.6.6. Sistema de detecção e alarme de incêndio convencional, com interface de sistema automático de supressão/combate a incêndio;

21.6.7. O sistema de detecção e alarme deve ser endereçável;

21.6.8. Os equipamentos de detecção e comando do sistema combate a incêndio devem ser da marca Notifier by Honeywell por ser tratar de equipamento padronizado no Senado Federal.

21.6.9. Suporte a detectores convencionais de fumaça por ionização, fumaça fotoelétrica e térmico;

21.6.10. Suporte a detecção individualizada em pelos menos três zonas (ou seja, pelo menos três circuitos de detecção convencionais);

21.6.11. Suporte a pelo menos dois disparadores de alarme manuais;

21.6.12. Suporte a pelo menos duas saídas de alarme (notificação) configuráveis, com intensidades configuráveis;

21.6.13. Funcionalidades de silenciar o alarme no painel;

21.6.14. O sistema de detecção e alarme deverá contar com alimentação de corrente alternada (220 Vca) e alimentação ininterrupta, provida por baterias integradas a central. As baterias devem fornecer 24 Vcc e devem estar dimensionadas para, pelo menos, 24 horas de funcionamento sem energia de corrente alternada. Deve conter:

21.6.14.1. Alarme para falta de energia de corrente alternada;

21.6.14.2. Alarme para falta de energia 24 Vcc/falha nas baterias;

21.6.14.3. Alarme para carga de baterias baixa;

21.6.14.4. As baterias deverão ser facilmente substituíveis.

21.6.15. A central de detecção será fabricada em caixa metálica, com pintura eletrostática em epóxi;

21.6.16. A central de detecção deverá possuir pelo menos:

21.6.16.1. Contatos secos NA/NF para interface com sistema de ar-condicionado (desligamento de máquinas em caso de descarga do agente limpo);

21.6.16.2. Contatos secos para sinalização da situação (pré-alarme/alarme) para o sistema de automação (painel de automação);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 21.6.16.3. Contatos secos reservas;
- 21.6.16.4. Eventuais saídas auxiliares necessárias para implementação de todas as funcionalidades do projeto conforme as normas vigentes.
- 21.7. Detectores de fumaça (ópticos, iônicos ou térmicos):
- 21.7.1. Os detectores de fumaça têm como função detectar a presença de fumaça visível nas áreas sob proteção;
- 21.7.2. Os detectores serão fornecidos com base para fixação e LED indicativo de funcionamento e alarme.
- 21.8. Acionador manual de incêndio:
- 21.8.1. Fabricado em caixa de plástico ABS auto extingüível ou metal, tem como função de fazer o acionamento manual do sistema de detecção e alarme de incêndio.
- 21.9. Sirene de alarme audiovisual:
- 21.9.1. Fabricada em material plástico ABS tipo auto extingüível ou metal, do tipo eletrônica bitonal/tonal, com alcance de 85 dB a 1 metro de distância. É provida de LEDs de alto brilho tipo flash, com frontal em acrílico na cor vermelho e tem como função indicar a rota de fuga da área em emergência. Utilizada para sinalizar pré-alarme e alarme de incêndio, quando da atuação dos detectores.
- 21.10. Sistema de detecção de incêndio a laser com as seguintes características mínimas:
- 21.10.1. Sistema do tipo “HSSD” (high sensibility smoke detector), com aspiração de ar e detecção a laser;
- 21.10.2. Alta sensibilidade;
- 21.10.3. Com filtro de ar substituível;
- 21.10.4. Com saídas a relé (contatos NA/NF) para indicação de situação;
- 21.10.5. Com funcionalidade de calibração automática (auto learn);
- 21.10.6. Com níveis configuráveis de sensibilidade de disparo para pré-alarme e alarme;
- 21.10.7. Com barra de LEDs (ou equivalente) para indicar a situação atual;
- 21.10.8. Com entrada para pelo menos um duto para aspiração de ar;
- 21.10.9. Com bateria interna, para funcionamento mesmo sem energia por até 24 horas;
- 21.10.10. Próprio para monitorar o ambiente instalado;
- 21.10.11. Com certificação internacional (UL, NFPA etc.).
- 21.11. Sistema de combate com as seguintes características mínimas:
- 21.11.1. O sistema de supressão por agente limpo gás (HFC-227ea) compõe-se da instalação de cilindro com gás, que será conectado à rede de distribuição com a função de conduzir o gás até o local de descarga. O gás será descarregado no ambiente através dos difusores especiais de maneira a possibilitar a descarga uniforme em todo o ambiente protegido;
- 21.11.2. O sistema de supressão será pelo método de inundação total do gás. O agente extintor de incêndio é recomendado para aplicação em áreas habitadas não sendo prejudicial à saúde do ser humano e à camada de ozônio, sendo recomendado pela norma NFPA 2001:2018 – Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems;
- 21.11.3. Para a proteção da área será instalado um cilindro de gás (HFC-227ea), devidamente dimensionado para proteção do ambiente;
- 21.11.4. O cilindro será fixado em parede através de suportes e abraçadeiras apropriadas fabricadas em cantoneiras tipo “L” e ferro chato, de maneira a permitir a movimentação do cilindro no caso de manutenção do sistema;
- 21.11.5. Será instalado na rede de distribuição do gás, próximo ao cilindro, um comutador à pressão que tem como função realizar o desligamento das máquinas de ar condicionado sempre que o sistema de supressão por gás for acionado manualmente;
- 21.11.6. O sistema de gás será totalmente automático sendo acionado através do sistema de detecção e alarme de incêndio existente. A válvula do cilindro do gás será provida de dispositivo para acionamento elétrico através do sistema de detecção, bem como de atuador manual para possibilitar o acionamento manual do mesmo, caso necessário;
- 21.11.7. A rede de distribuição do sistema de agente limpo será fixada de forma que as conexões não fiquem sujeitas às tensões mecânicas e de maneira que não sofram flexões consideráveis;
- 21.11.8. Toda a rede de distribuição do gás será fabricada em tubo Schedule 40, com conexões classe 20. A rede de distribuição será limpa, óleos e graxas serão removidos com solventes e receberão duas demãos de primer antiferruginoso e acabamento com duas demãos de tinta esmalte sintético na cor vermelho segurança;
- 21.11.9. A rede de distribuição do gás HFC-227ea será dimensionada hidraulicamente através do software Flow Calculation HFC-227ea, de maneira a permitir a descarga do agente limpo gás HFC-227ea em, no máximo, 10



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

segundos e uma concentração mínima de 7,0% de gás quando da descarga.

21.12. Cilindro:

21.12.1. É o elemento básico do sistema e, quando completo, isto é, com válvula e sifão, destina-se a armazenar o gás no estado líquido/gasoso. Fabricado em tubo de aço, de fabricação especial, conforme norma ASME – Seção VIII – Divisão I e fornecido com certificado de ensaios e testes de comprovação de qualidade e conformidade;

21.12.2. O cilindro é vedado por uma válvula de descarga rápida que se conserva fechada. Esta se dispõe de um dispositivo de segurança que se abre sempre que a pressão eventualmente eleve-se até atingir os limites de segurança pré-determinados.

21.13. Atuador Manual:

21.13.1. O atuador manual tem como função possibilitar a descarga manual do gás, se necessária. Esse equipamento faz parte da válvula de descarga do cilindro de gás.

21.14. Difusores:

21.14.1. São instalados estrategicamente na área a ser protegida, tendo como função a de garantir a perfeita gaseificação do agente limpo e seu espalhamento uniforme, sendo calibrados para determinar o tempo máximo de descarga de 10 segundos, solicitado por norma.

21.15. Rede de distribuição:

21.15.1. Utilizada para conduzir o gás até o seu local de descarga. Fabricada em aço carbono preto, Schedule 40, sem costura e provida de conexões de ferro maleável cl. 20, para alta pressão de trabalho;

21.15.2. Os demais materiais a serem utilizados no sistema de incêndio (eletrodutos, cabos etc.) deverão atender as especificações técnicas do restante dos materiais do eletrocentro. Os dutos dedicados ao sistema de incêndio deverão ser devidamente identificados e pintados na cor vermelha.

22. Sistema de coleta e condução de águas pluviais com as seguintes características mínimas:

22.1. Próprio para coleta e escoamento da água da chuva no telhado do eletrocentro;

22.2. Fabricados em PVC com aditivo anti ultravioleta;

22.3. Cor branca ou bege;

22.4. Superfície interna lisa;

22.5. Em conformidade com a ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;

22.6. Composto por calhas, condutores de descida, joelhos, acoplamentos, bocais de descida, braçadeiras, cabeceiras, emendas, esquadros, grelhas, suportes, vedações e demais elementos necessários para a correta instalação do sistema.

22.6.1. Os materiais devem ser próprios para essa finalidade. Não serão aceitas adaptações como recorte de tubos hidrossanitários.

23. O eletrocentro deverá contar com os seguintes dispositivos adicionais:

23.1. Planta orientativa do sistema, impressa em formato A0 e fixado em dispositivo próprio na parede interna do eletrocentro;

23.2. Laudo de instalações elétricas e documentação adicional para atendimento a NR-10;

23.2.1. O escopo desse documento deverá ser o sistema de geração de energia e o eletrocentro.

23.3. Tapete isolante, conforme ANSI/ASTM D178:2019 – Standard Specification for Rubber Insulating Matting;

23.3.1. Comprimento mínimo: equivalente ao comprimento dos painéis;

23.3.2. Largura mínima: 1 metro;

23.3.3. Espessura mínima: de acordo com a classe do tapete, conforme ANSI/ASTM D178:2019 – Standard Specification for Rubber Insulating Matting;

23.3.4. Nas proximidades dos painéis de média tensão: Classe 2 (20 kV);

23.3.5. Nas proximidades dos painéis de baixa tensão: Classe 0 (5 kV).

23.4. Sistema de tomadas de serviço;

23.5. Dispositivos para combate a princípios de incêndio (extintores de incêndio portáteis) com o tipo de agente extintor em conformidade com as instalações;

23.6. Sistema de equipotencialização interno e conexão à malha de aterramento externo;

24. Sinalizações necessárias (emergência, riscos/EPIs etc.).

Serviços:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Testes e ensaios a serem realizados em fábrica:
 - 1.1. Estrutura:
 - 1.1.1. As soldas estruturais deverão ser inspecionadas por entidade certificada, conforme norma AWS D.1.1:2010 – Structural Welding Code, com os quantitativos mínimos abaixo:
 - 1.1.1.1. Inspeção visual: 100% das soldas e 100% dos pontos de içamento;
 - 1.1.1.2. Partícula magnética: 20% das soldas e 100% dos pontos de içamento.
 - 1.2. Estanqueidade:
 - 1.2.1. Deverá ser realizado um teste de entrada de água/estanqueidade após a conclusão da montagem do equipamento, utilizando jatos de água de alta pressão.
 - 1.3. Funcionamento de todos os subsistemas – comunicação, automação, incêndio, climatização etc.;
 - 1.4. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
 - 1.5. Testes na parte elétrica.
 2. Comissionamento:
 - 2.1. A Contratada será responsável por todo comissionamento do sistema;
 - 2.2. Os procedimentos de comissionamento deverão seguir as normas técnicas de engenharia (incluindo as normas ABNT, IEC, IEEE e semelhantes), as recomendações e procedimentos dos fabricantes dos equipamentos e a literatura técnica especializada no assunto;
 - 2.3. Alguns equipamentos poderão ser pré-comissionados em fábrica. Todavia, o comissionamento final deve ser executado em campo;
 - 2.4. O comissionamento inclui:
 - 2.4.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 2.4.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 2.4.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 2.4.4. Configuração de todos os equipamentos dos sistemas;
 - 2.4.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 2.4.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 2.4.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 2.4.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 2.4.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 2.4.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 2.4.11. Elaboração de as-built do sistema.
 3. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 3.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 3.2. As-built dos projetos executados;
 - 3.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 3.4. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 3.5. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 3.6. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo:
 - 3.6.1. Relés;
 - 3.6.2. Disjuntores;
 - 3.6.3. Controladores Lógicos Programáveis;
 - 3.6.4. Equipamentos de comunicação.
 - 3.6.5. Backup dos programas e configurações;
 - 3.6.6. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
 4. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;
Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A disposição dos equipamentos dentro do eletrocentro deve possibilitar que o pessoal técnico autorizado possa acessar os principais elementos do sistema para a realização de serviços de manutenção (por exemplo, acesso aos terminais dos transformadores para a realização de inspeção termográfica);
2. Não será admitido o uso de materiais combustíveis ou propagantes a chamas como madeira.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: unidade de sala elétrica modular, tipo eletrocentro, instalada com todos os subsistemas especificados

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
ABNT NBR 7286:2015 – Cabos de Potência com Isolação Extrudada de Borracha Etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para Tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de Desempenho
ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado – Requisitos
ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento
ABNT NBR 11742:2018 – Porta corta-fogo para saída de emergência
ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos
ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR ISO 7240:2017 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD);
NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM D178:2019 – Standard Specification for Rubber Insulating Matting
NFPA 2112:2018 – Standard on Flame-Resistant Clothing for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire
NFPA 70E:2018 – Standard for Electrical Safety in the Workplace
ASTM F1959/F1959M – 99 – Standard Test Method for Determining the Arc Thermal Performance Value of Materials for Clothing
ASTM F1506 – 10 – Standard Performance Specification for Flame Resistant Textile Materials for Wearing Apparel for Use by Electrical Workers Exposed to Momentary Electric Arc and Related Thermal Hazards
ANSI/AHRI Standard 210/240:2012 – Performance Rating of Unitary Air-Conditioning and Air-Source Heat Pump Equipment

Referência Comercial:

1. Eletrocentro: Schneider Electric, ABB, WEG, Siemens, Clemar, Orteng, Metta, Artec, Maclux, Presticom; 2. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²); 3. Equipotencialização e aterramento: 3.1. Barramento de cobre: Coppermetal, Alrase Metais, Eluma, Termomecanica São Paulo, Alumínio Alure; 3.2. Cabo de cobre nu: Corfio, SIL, Induscabo, Prysmian, Cobrecom, Intelli, Termotécnica; 4. SPDA: 4.1. Terminal aéreo: Montal, Termotécnica, Raycon, Paratec; 4.2. Barra chata de alumínio: Termotécnica, Paratec, Albra, Alure, Gravia; 4.3. Cabo de cobre nu: Corfio, SIL, Induscabo, Prysmian, Cobrecom, Intelli, Termotécnica; 4.4. Isolador: Montal, Termotécnica, Raycon, Paratec; 5. Aparelho de ar-condicionado do tipo self-contained wall-mounted: TRANE SWMB 030, com demais dígitos definidores do modelo de acordo com as especificações mencionadas ou equivalente técnico aprovado; 6. Sistema de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio (SDACI): 6.1. Sistema de detecção convencional e disparo de agente supressor: Notifier by Honeywell NFS-320; 6.1.1. Observação: os equipamentos de detecção e comando do sistema combate a incêndio devem ser da marca Notifier by Honeywell por se tratar de equipamento padronizado no Senado Federal; 6.2. Sistema de detecção de incêndio a laser: VESDA VLQ by XTrails, Kidde AirSense Stratos HSSD; 7. Iluminação: 7.1. Iluminação normal interna: 7.1.1. Luminária hermética: Osram, Philips, Ourolux, Lumicenter; 7.1.2. Lâmpada fluorescente: Philips, Osram; 7.1.3. Reator: Osram, Philips; 7.2. Iluminação de emergência interna: Aureon FLUXEON FLX 1000; 7.3. Iluminação externa: 7.3.1. Luminária externa: Tramontina, Fortlight; 7.3.2. Lâmpada fluorescente: Osram, Ledvance; 7.3.3. Lâmpada LED: Osram, Ledvance; 7.3.4. Relé fotoelétrico: Exatron LUXON OFD, Exatron LUXEN 2FD, Ilumatic RE-98 Plus (ZEUS) (31509811), Tecnowatt TRIÁDE AN1000 (R4121245), STI Eletrônica REX-08; 7.3.5. Base para relé fotoelétrico: Exatron TFBR0LM, Exatron TGAR0LM, MarGirus BS1 (11581), MarGirus BS1 (17220), Tecnowatt B10A, STI Eletrônica TPL-376; 8. Sistema de coleta e condução de águas pluviais: Amanco, Tigre; 9. Vedação corta-fogo para entrada e saída de cabos tipo moldura: Roxtec; 10. Vedação corta-fogo para entrada e saída de cabos tipo espuma expansiva: Hilti CP 660; 11. Bastão de resgate: Ritz FLV09429-1.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01386	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Haste de aterramento 3/4" x 3 m			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de haste de cobre para aterramento, tipo camada alta, diâmetro de 3/4 de polegada e comprimento de 3 m. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Haste de aterramento, com as seguintes características mínimas:

1. Próprio para aterramento de sistemas de SPDA, aterramentos elétricos e de subestações;
2. Núcleo em aço-carbono (SAE 1010/1020);
3. Revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco, depositado por eletrodeposição anódica;
4. Tipo alta camada (revestimento com espessura mínima de 254 microns de cobre), com alta resistência a corrosão;
5. Tipo copperweld;
6. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação;
7. Com marcação na haste indicando a norma e a espessura do revestimento de cobre;
8. Retilínea;
9. Tipo padrão ou prolongável, conforme a aplicação;
10. Ponta cônica, que facilite a inserção no solo;
11. Diâmetro de 3/4 de polegada (17,3 mm);
12. Comprimento de 3 metros;
13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

1. Escavação e preparação do terreno para recebimento da haste;
2. Instalação da haste de cobre conforme projeto executivo;
3. Conexão da haste ao sistema de aterramento e equipotencialização e ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas do eletrocentro, conforme projeto executivo;
4. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A conexão entre o cabo e as hastes de aterramento devem ser feitas através de soldas exotérmicas.

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de medição: unidade de haste de cobre instalada

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 15751:2013 – Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos

ABNT NBR 16254:2014 – Materiais para sistemas de aterramento

ABNT NBR 16527:2016 – Aterramento para sistemas de distribuição

ANSI UL 467:2013 – Grounding and Bonding Equipment

Referência Comercial:

ERICO GCWR ERITECH-613400 (71038) Burndy GCWR19L30 Intelli IH-1034 Olivo HA3430 Montal MON-708 Paratec PRT-927A Paraeng PPR-0363 Termotécnica TEL 5823

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01387	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Leito 800x100 mm - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de leito tipo semi-pesado 800 mm x 100 mm, fabricado em aço galvanizado a fogo e chapa # 12/14, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Leito tipo semi-pesado 800 mm x 100 mm com as seguintes características mínimas:

1. Com largura de 800 mm e altura de 100 mm;
2. Abas externas (padrão), podendo variar conforme a aplicação;
3. Travessas de 38 mm x 19 mm (perfilado perfurado) em chapa # 14;
4. Espaçamento entre as travessas de 250 mm;
5. Longarinas de 100 mm x 19 mm em chapa # 12;
6. Com furos oblongos de 7x25 nas extremidades das abas laterais;
7. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
8. Completamente galvanizado a fogo, conforme a norma ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
9. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
10. Sem rebarbas;
11. Arestas não cortantes;
12. Não propagante de chamas;
13. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem e fixação conforme instruções do fabricante (emendas, flanges, curvas, derivações, suportes, parafusos, porcas, arruelas, mão francesa etc.);
14. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão, devem ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto.

Serviços:

1. Instalação de leito para cabos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento, lançamento, nivelamento, execução de cortes e a instalação de leito para cabos e seus acessórios fixados sob piso elevado, na parede e/ou no teto/laje;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
2. Quando fixados ao teto/laje, deverão ser feitos por meio de tirantes com perfilados;
3. Quando fixados à parede, deverão ser feitos por meio de mãos francesas duplas e parabolts, onde aplicável;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

4. Quando fixados sob o piso elevado, deverão ser feitos sobre suportes adequados e parabolts, onde aplicável;
5. Quando cortados, os leitos devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte;
6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, derivações, redutores, devidos suportes e acessórios etc.;
7. O fornecimento e a instalação de leitos para acondicionamento de linhas elétricas devem atender às normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (para linhas elétricas de baixa tensão) ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV (para linhas elétricas de média tensão).

Critérios e Condições:

Critério de medição: leito para cabos instalado
Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6323:2016 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação
ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais
ABNT NBR 7400:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio
ABNT NBR 7414:2015 – Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente – Terminologia
ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais
ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV
ABNT NBR IEC 61537:2013 – Encaminhamento de cabos – Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos

Referência Comercial:

Maxtil MAX LS 800 Valemam 5.01 – V2-E – 800 x 3000 – GF Dispan DP 803-250-AC-GF-AE-800-12/14 Mopa 152-0800-F Eletropoll EL 1400 800 x 100 # 12/14 GF AE Calhas Kennedy CKL 601 Walbras WB 1088

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01388	Grande Área: Elétrica	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: hh	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Engenheiro(a) eletricista pleno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Engenheiro(a) Eletricista Pleno para realização de levantamentos de materiais, execução de medições e vistoria diária das obras.

Esse(a) profissional deverá:

1. Assumir direta e pessoalmente a responsabilidade pela execução dos serviços de engenharia elétrica realizados e subscrever todos os Relatórios de Medição (RM), devendo, durante a vigência contratual, instruir, conferir e garantir a qualidade técnica das intervenções Contratadas;
2. Deverá ser o(a) detentor(a) da ART de execução do contrato;
3. Permanecer sempre à disposição para atender a Fiscalização por meio de telefone e de reuniões presenciais, para esclarecimentos e assistência rotineiros sobre o andamento dos serviços e sobre eventuais dúvidas técnicas que possam surgir;
4. Encarregar-se diretamente da observância das normas técnicas aplicáveis e das especificações do edital e todos os seus anexos;
5. Controlar e manter atualizados o Cronograma Físico da Obra, Estrutura Analítica do Projeto – EAP (com Curva S), Relatório Diário de Obras (RDO), Tabela de Recursos, Formulário de Solicitação de Mudança, supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Caso a Fiscalização solicite alteração nos documentos, a Contratada deverá fazê-la no prazo de 3 (três) dias úteis. A apropriação das horas de Engenheiro(a) Eletricista será definida pela Fiscalização do Senado Federal.
6. Atualizar projetos executivos quando da ocorrência de interferências ou outras situações que impeçam a execução dos serviços na forma exata como previsto nas peças técnicas disponíveis na licitação, com a anuência da fiscalização para as soluções propostas.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Esse(a) profissional será responsável inclusive pela°:

1. Supervisão, coordenação e Fiscalização do bom andamento dos serviços da Contratada;
2. Supervisão de todas as atividades de almoxarifado, devendo assegurar o fluxo adequado de materiais e mão de obra para conclusão a tempo dos serviços contratados.
3. Definição, avaliação e modificação das rotinas de trabalho de operários(as), determinando e supervisionando as ações ordinárias e emergenciais corretivas
4. Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
5. Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
6. Fiscalização do atendimento por funcionários(as) da Contratada às normas técnicas, legais e administrativas;
7. Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais; e
8. Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

Qualificação:

A qualificação e experiência mínimas exigidas do(a) Engenheiro(a) Eletricista Pleno será:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Graduação superior plena na área de Engenharia Elétrica ou habilitações equivalentes, nos termos da Resolução, e conforme solicitação do Senado Federal e serviço a ser executado, com diploma de curso reconhecido pelo MEC, conforme indicação pelo Senado Federal;
2. Registro Profissional junto ao CREA, como Engenheiro(a);
3. Cinco (5) anos de experiência como Engenheiro(a) Eletricista, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA; e
4. Cursos NR 10 – Curso básico (carga horária de 40 horas), NR 33 – Curso da Modalidade Trabalhador Autorizado, e NR 35 – Curso Básico, com programa definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse(a) profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

A Contratada deve comprovar o vínculo do(a) Engenheiro(a) Eletricista Pleno ao seu quadro de funcionários(as) através de contrato social em que conste o(a) profissional como sócio(a) da Contratada; carteira de trabalho (CTPS), ficha de registro de empregado ou contrato de prestação de serviço, em que conste a Contratada como contratante.

Observações:

O(a) Engenheiro(a) Eletricista Pleno deve ter suas atividades vinculadas ao Contrato, sendo vedada sua atuação em quaisquer outras atividades no Senado Federal dissociadas desse Contrato.

Critérios e Condições:

Critério de medição: As horas trabalhadas do(a) Engenheiro(a) Eletricista Pleno serão pagas conforme o avanço no cronograma físico-financeiro da obra.

O total de horas trabalhadas pagas não poderá exceder o total de horas de trabalho Contratadas.

O avanço do cronograma físico-financeiro não constitui garantia de pagamento das horas de Engenheiro(a) Eletricista Pleno. Para fazer jus ao pagamento, a Contratada deve manter esses(as) profissionais presentes na(s) obra(s) para as quais foram designados(as), desempenhando o trabalho para o qual foram contratados(as).

Unidade de Medição: por hora de serviço.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01389	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção on site – Grupo motor-gerador e instalações associadas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Realização de manutenção on site em grupo motor-gerador, sistemas auxiliares e rede de comando e automação dos geradores e das chaves de transferência automática, incluindo controladores e rede física. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. A manutenção on site aplica-se aos seguintes equipamentos e sistemas:
 - 1.1. Grupo motor-gerador e seus sistemas auxiliares (motor, alternador, sistema de arrefecimento, pré-aquecimento, regulador de tensão, sistema de combustível, baterias, carregador de baterias etc.);
 - 1.2. Quadro de proteção elétrica de saída do grupo motor-gerador;
 - 1.3. Carenagem do grupo motor-gerador;
 - 1.4. Controlador do grupo motor-gerador;
 - 1.5. Controladores dos Quadros de Transferência Automática;
 - 1.6. Quadro de Automação;
 - 1.7. Rede de comando e automação dos geradores (CANbus), incluindo os cabos e elementos de comunicação.
2. A manutenção será realizada mensalmente;
3. Os principais serviços a serem executados no escopo da assistência técnica são:
 - 3.1. Elaboração do detalhamento do plano de manutenção;
 - 3.2. Manutenções e testes mensais, conforme o cronograma de manutenção dos equipamentos fornecidos e a especificação do Senado Federal;
 - 3.3. Manutenções adicionais semestrais, conforme especificação do Senado Federal (reaperto de quadros e painéis, limpeza detalhada de equipamentos etc.);
 - 3.4. Filtragem mensal do óleo diesel;
 - 3.5. Adição periódica de biocida e estabilizador de óleo diesel;
 - 3.6. Análises anuais de fluidos (óleo lubrificante, óleo diesel e arrefecimento);
 - 3.7. Análise termográfica anual;
 - 3.8. Reabastecimento de combustível, conforme necessário.
 - 3.8.1. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada, conforme ficha técnica própria, e pago à parte.
4. A prestação de serviço de manutenção on site também inclui a elaboração de um plano de manutenção ("Plano de Manutenção do Senado"), conforme as condições específicas do Senado Federal e conforme as exigências dos fabricantes originais.
5. Modelos e exigências para relatórios de manutenção:
 - 5.1. Deverá ser entregue o modelo do relatório individual de manutenção (individualizado por equipamento) a ser aprovado pela Fiscalização;
 - 5.2. O relatório individual de manutenção deverá ser elaborado após toda e qualquer ação de manutenção em um equipamento (inspeções, testes, ensaios, substituições de peças etc.). O relatório deverá conter todas as ações realizadas, bem como os seus resultados, incluindo listagens, detalhes, gráficos, laudos técnicos, fotografias e conclusões acerca de todas as verificações, serviços e intervenções realizadas, registro dos valores e/ou estado dos parâmetros e itens verificados e relação dos materiais substituídos, reparados ou completados. O relatório deve



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

conter, ainda, conclusões técnicas objetivas e embasadas sobre o estado dos motores, dos geradores, dos sistemas auxiliares e de toda a rede de comando e automação dos grupos geradores e QTAs (incluindo Quadro de Automação, controladores e rede física) verificados, com a identificação dos elementos que porventura ainda estejam deficientes, das soluções cabíveis, dos prazos máximos para execução delas e a indicação dos componentes que necessitam ser substituídos;

5.3. Todos os relatórios deverão estar devidamente atestados e assinados por Engenheiro(a) Responsável Técnico(a) e estarão sujeitos à aprovação da Fiscalização previamente ao faturamento do mês de referência.

6. Serviços adicionais de condicionamento de combustível, para cada grupo motor gerador:

6.1. Mensalmente:

6.1.1. Realização de filtragem/recondicionamento de combustível nos tanques de cada grupo motor-gerador;

6.1.2. A filtragem deverá ser feita por equipamento móvel/portátil, com as seguintes características mínimas:

6.1.2.1. Alimentação elétrica: 220 Vca/60 Hz (monofásico);

6.1.2.2. Desempenho conforme ISO 4406:2018 – Hydraulic Fluid Power – Fluids – Method for Coding the Level of Contamination by Solid Particles: 14/13/11;

6.1.2.3. Caixa de comando a prova d'água para operação do equipamento (partida, parada etc.);

6.1.2.4. Com bacia de contenção de óleo;

6.1.2.5. Remoção da água do combustível;

6.1.2.6. Remoção das partículas e bactérias do combustível;

6.1.2.7. Elemento filtrante com passagem de 5 micras ou inferior;

6.1.2.8. Elemento para separação/absorção de água;

6.1.2.9. Filtros substituíveis;

6.1.2.10. Manômetros de pressão/vácuo;

6.1.2.11. Vazão livre mínima: 50 L/min.

6.2. Serviços com periodicidade variável, conforme o uso de combustível, a frequência de abastecimento e recomendações dos fabricantes:

6.2.1. Aplicação de biocida e estabilizante de óleo diesel, com as seguintes características mínimas:

6.2.1.1. Observação: poderão ser necessários o uso de dois ou mais produtos (biocida e estabilizante), conforme as características de cada fabricante.

6.2.1.2. Próprio para condicionamento de combustível diesel com baixo teor de enxofre (S10);

6.2.1.3. Deve eliminar/prevenir contaminações por microrganismos;

6.2.1.4. Deve aumentar a vida útil de armazenagem do combustível;

6.2.1.5. Deve dispersar água.

7. Serviços adicionais de análise de fluidos e lubrificantes, para cada grupo motor-gerador:

7.1. Análises anuais:

7.1.1. Óleo lubrificante:

7.1.1.1. Viscosidade cinemática (100 °C);

7.1.1.2. Número de basicidade total – TBN;

7.1.1.3. Diluição por combustível (Porcentagem de Combustível);

7.1.1.4. Teor de água (ppm);

7.1.1.5. Análise visual de partículas (macroscopia) – aparência/cor;

7.1.1.6. Espectrometria por emissão ótica de plasma;

7.1.1.7. Espectrometria por infravermelho.

7.1.2. Combustível (diesel):

7.1.2.1. Contagem de partículas (4 µm, 6 µm e 14 µm);

7.1.2.2. Teor de água (ppm);

7.1.2.3. Análise visual de partículas (macroscopia).

7.1.3. Fluido de arrefecimento:

7.1.3.1. Condutividade elétrica;

7.1.3.2. Concentração de nitrato (ppm);

7.1.3.3. Percentual de glicol;

7.1.3.4. Ponto de congelamento;

7.1.3.5. Ponto de ebulição;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 7.1.3.6. Cor e Aparência;
- 7.1.3.7. Odor;
- 7.1.3.8. Formação de espuma;
- 7.1.3.9. Análise visual de partículas (macroscopia);
- 7.1.3.10. Contaminação por óleo.
- 8. Serviços adicionais de periodicidade mensal, para cada grupo motor-gerador, seus sistemas auxiliares e para rede de comando/automação:
 - 8.1. Realização de pelo menos uma visita a cada equipamento (grupo motor-gerador, sistemas auxiliares, equipamentos da rede de comando/automação etc.). As demais visitas que eventualmente se fizerem necessárias para o cumprimento integral e/ou complementação das ações não serão objetos de faturamento extra;
 - 8.2. Registro formal da visita, das condições e das medidas realizadas;
 - 8.3. Realizar a limpeza do equipamento, removendo pó, acúmulo de água e qualquer outro tipo de sujeira. Utilizar, se necessário, ar-comprimido, estopas, panos úmidos e outros produtos de limpeza;
 - 8.4. Verificar o estado visual geral do equipamento, incluindo os componentes externos (carenagem, condutores etc.) e internos (motor, gerador, painéis, controladores etc.);
 - 8.5. Verificar os alarmes/eventos e registro histórico de alarmes/eventos (alarmes sonoros, visuais e no LCD do controlador do grupo motor-gerador e das chaves de transferência). Sanar o problema e limpar registro do alarme;
 - 8.6. Verificar a situação de funcionamento (gerador de emergência, peak shaving etc.) de cada chave de transferência e grupo motor-gerador. Se a situação estiver fora do nominal (determinado pela equipe técnica do Senado Federal), identificar origem do problema e reestabelecer o seu perfeito funcionamento;
 - 8.7. Verificação geral no sistema de automação;
 - 8.8. Verificar o valor mostrado no horímetro;
 - 8.9. Medir o nível de óleo lubrificante e registrar o valor;
 - 8.10. Medir o nível de combustível, registrar o valor e realizar o abastecimento do equipamento, caso necessário;
 - 8.10.1. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada, conforme ficha técnica própria, e pago à parte.
 - 8.11. Medir o nível do fluido de arrefecimento e registrar o valor;
 - 8.12. Verificar e registrar o estado geral dos filtros do motor;
 - 8.13. Verificar o funcionamento do sistema de pré-aquecimento do motor;
 - 8.14. Drenar filtros e tanques (onde necessário);
 - 8.15. Verificar o estado das baterias de cada equipamento;
 - 8.16. Verificar os terminais das baterias de cada equipamento e garantir que todas as conexões estejam limpas e firmes;
 - 8.17. Realizar as seguintes medições nas baterias dos grupos geradores:
 - 8.17.1. Medir a tensão de flutuação de cada bateria e do conjunto de baterias para cada grupo gerador;
 - 8.17.2. Medir a tensão de partida de cada bateria e do conjunto de baterias para cada grupo gerador.
 - 8.18. Verificar funcionamento do carregador de baterias de cada equipamento;
 - 8.19. Verificar a fixação dos terminais elétricos (internos e externos);
 - 8.20. Verificar e registrar o estado das conexões e a necessidade de reaperto dos condutores. Realizar o reaperto, onde for possível trabalhar com segurança (com ferramentas isoladas);
 - 8.21. Realizar o ajuste da data e hora dos controladores dos grupos motores-geradores, de acordo com o horário oficial de Brasília. Atentar a mudanças com o horário de verão;
 - 8.22. Dar partida no sistema de geração de energia elétrica de emergência, colocar em carga (conforme definido pela Fiscalização) e:
 - 8.22.1. Verificar os parâmetros mecânicos e elétricos do motor (tensões, correntes, temperaturas, pressões etc.);
 - 8.22.2. Verificar e registrar ruídos anormais (elétricos e mecânicos);
 - 8.22.3. Verificar a coloração dos gases de exaustão;
 - 8.22.4. Verificar se há vazamentos no motor;
 - 8.22.5. Procurar por mudanças no desempenho do motor diesel, em seus ruídos ou aparência, falhas de ignição, vibração, fumaça de exaustão excessiva, perda de potência ou aumento no consumo de combustível ou óleo lubrificante;
 - 8.22.6. Verificar ruídos nos mancais de cada gerador;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.22.7. Verificar o funcionamento correto do sistema de automação, incluindo a divisão de potência ativa e reativa.
- 8.22.8. Observação: poderão ser necessários vários testes, de tal forma que toda chave de transferência e grupo motor-gerador seja colocado em situação de carga.
- 8.23. Realizar a lubrificação das partes mecânicas;
- 8.24. Realizar, mediante autorização da Fiscalização, simulação de falta/reestabelecimento de energia elétrica da concessionária;
- 8.25. Realizar inspeção geral nas etiquetas e placas informativas (identificação, sentido e documentação técnica) e substituir as que estão em estado de conservação ruim;
- 8.26. Identificar elementos com necessidade de manutenção ou substituição, registrando inclusive a justificativa para realização da atividade de manutenção;
- 8.27. Realizar e registrar a substituição de peças e acessórios (como, por exemplo, baterias, filtros e condutores) com probabilidade de falha no futuro próximo ou de acordo com a recomendação do fabricante;
- 8.28. Realizar reparos necessários e substituição de materiais defeituosos detectados, restabelecendo o perfeito funcionamento do grupo motor-gerador e de seus sistemas auxiliares, e todos os demais serviços de manutenção recomendados ou necessários com a periodicidade mensal, conforme manuais dos fabricantes e Plano de Manutenção, registrar a situação e as ações de manutenção.
9. Serviços adicionais de periodicidade semestral para todos os equipamentos:
- 9.1. Registro formal da visita, das condições e das medidas realizadas;
- 9.2. Limpeza detalhada geral da parte externa dos equipamentos, desmontando, inclusive, locais de difícil acesso;
- 9.3. Inspeção geral em todo equipamento;
- 9.4. Ajustar todas as configurações dos equipamentos (incluindo nos dispositivos de controle interno, placas de interface e placas de comunicação) e sistemas associados (disjuntores, dispositivos de segurança, entre outros), realizando ajustes de acordo com as solicitações da equipe técnica do Senado Federal. Indicar, no relatório, todas as configurações anteriores e a nova configuração;
- 9.5. Realizar o ajuste dos níveis de disparo para alarmes, registrando os valores ajustados e as justificativas;
- 9.6. Realizar e registrar o reaperto das principais conexões elétricas internas e externas, utilizando cola trava rosca (quando necessário) e o torquímetro para aplicação dos torques corretos;
- 9.6.1. O reaperto inclui quadros elétricos dos grupos geradores, rede de comando/automação e demais equipamentos auxiliares.
- 9.7. Realizar a inspeção em cabos, conectores, blocos terminais, barramentos e demais componentes quanto a sinais de aquecimento excessivo e/ou danos no isolamento e restabelecer seu perfeito funcionamento;
- 9.8. Registrar todas mudanças de configurações (de hardware e software) de cada equipamento;
- 9.9. Realizar mudanças e verificações recomendadas pelo fabricante, como atualizações de software, firmware e mudanças de componentes passivos nas placas;
10. Serviços adicionais de periodicidade anual para todos os equipamentos:
- 10.1. Realizar a limpeza interna completa, removendo pó e demais detritos/sujeiras principalmente dos locais de difícil acesso;
- 10.2. Avaliação termográfica de todo o grupo motor-gerador, incluindo a análise de:
- 10.2.1. Partes principais do motor e gerador;
- 10.2.2. Sistema de admissão de ar e escape;
- 10.2.3. Demais sistemas auxiliares.
- 10.3. Emissão de laudo(s) de profissional especializado(a) e capacitado(a) em análise termográfica de equipamentos eletromecânicos nível 2 conforme norma ISO 18436:2014 – Condition monitoring and diagnostics of machines.
11. Serviços adicionais a serem realizados conforme cronograma de fabricantes ou conforme a necessidade para todos os equipamentos (as periodicidades recomendadas pelos fabricantes devem constar no Plano de Manutenção do Senado):
- 11.1. Reabastecimento do grupo gerador;
- 11.1.1. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada, conforme ficha técnica própria, e pago à parte.
- 11.2. Substituir as baterias do sistema de partida dos grupos geradores ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.3. Substituir/completar o fluido de arrefecimento dos grupos geradores ao chegar ao fim da vida útil ou conforme



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

recomendação dos fabricantes;

- 11.4. Substituir/completar o óleo lubrificante ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.5. Substituir os filtros de ar ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.6. Substituir os filtros de água ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.7. Substituir os filtros de óleo ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.8. Substituir os filtros de combustível ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A Contratada deverá realizar a manutenção on site dos equipamentos fornecidos pelo período especificado em Contrato;
2. A manutenção on site engloba as atividades de manutenção preventiva e corretiva nos equipamentos fornecidos e instalados no âmbito do Contrato;
- 2.1. A manutenção e operação diária/semanal dos equipamentos será realizada pelo próprio Senado Federal. Todavia, a Contratada deverá realizar ao menos uma visita de manutenção por mês para execução da manutenção preventiva.
3. A manutenção on site deverá cumprir rigorosamente as exigências de manutenção dos fabricantes originais dos equipamentos. Além disso, deverão ser executados os serviços adicionais especificados nesta ficha técnica (inspeções de local, limpeza etc.);
4. O serviço de manutenção on site inclui todos os consumíveis necessários para perfeita manutenção dos equipamentos, incluindo, por exemplo: filtros de ar, filtros de água, filtros de combustível, filtros de óleo, óleo lubrificante, fluido de arrefecimento, baterias etc.;
5. Além do serviço de manutenção on site, os equipamentos estão cobertos pela garantia integral de 48 meses, contados a partir do recebimento definitivo da solução. A garantia inclui os equipamentos e os serviços prestados (comissionamento e instalação) e deve realizar o reparo/substituição do elemento defeituoso sem custo adicional para o Senado;
- 5.1. O serviço de manutenção on site não exime a Contratada da prestação de qualquer serviço que se encaixe na garantia do Contrato (incluindo fornecimento de materiais necessários para a realização dos mesmos) nos demais equipamentos fornecidos (eletrocentro, painéis elétricos, transformadores etc.);
- 5.2. A mão de obra e eventuais visitas necessárias para substituição do elemento defeituoso não serão objetos de faturamentos adicionais.
6. A manutenção on site será objeto de faturamento com periodicidade mensal. A garantia é parte do escopo de fornecimento da solução e não será cobrada a parte;
7. O “Plano de Manutenção do Senado” deverá conter um cronograma de manutenção detalhado para os primeiros 48 (quarenta e oito) meses individualizado de cada componente do sistema (por exemplo, grupo motor-gerador, chave de transferência etc.), com indicação da data provável de execução de cada serviço de manutenção;
8. Destaca-se que este plano de manutenção deverá ser elaborado para as condições específicas do Senado, prevendo inclusive os serviços adicionais listados no Caderno de Especificações da contratação;
9. O “Plano de Manutenção do Senado” deverá ser realizado conforme cronograma de manutenção originais dos equipamentos. Toda atividade recomendada pelas fabricantes deverá estar prevista no plano;
10. O cronograma deverá visar a minimização da indisponibilidade do sistema de geração de energia de emergência e a otimização das intervenções, e considerar o calendário oficial de atividades do Senado Federal (incluindo o recesso parlamentar);
11. O “Plano de Manutenção do Senado” deverá contemplar quais das principais medidas quantitativas e qualitativas devem ser registradas ao longo do tempo (pressões, tempo de partida, temperaturas, impedâncias etc.);
12. Todas as atividades previstas no plano de manutenção original das fabricantes deverão ser planejadas e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

executadas conforme rotinas estabelecidas pelo fornecedor;

13. A manutenção inclui toda a mão de obra, peças e fluidos necessários para realização do cronograma do fabricante, bem como os serviços adicionais listados nesta ficha técnica;

14. O serviço de reabastecimento incluso na manutenção on site engloba a coleta do combustível no fornecedor, o transporte do mesmo ao Senado Federal e o abastecimento dos grupos geradores, podendo ser realizado em qualquer data conforme necessidade e a pedido da Fiscalização e não sendo objeto de faturamento adicional. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada, conforme ficha técnica própria, e pago à parte.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: serviço de manutenção on site realizado no conjunto de equipamentos formado pelos grupos geradores fornecidos, seus sistemas auxiliares e equipamentos da rede de comando e automação, incluindo o Quadro de Automação, controladores dos grupos geradores, dos QTAs e toda a rede física.

Unidade de medição: unidade. Caso haja disponibilidade apenas de parte dos equipamentos para a realização do serviço de manutenção, a remuneração correspondente será reduzida percentualmente na medida da razão entre a potência aparente nominal de energia elétrica de emergência indisponível e a potência aparente nominal do conjunto em condições normais. Por exemplo, caso um dos grupos geradores esteja sem condições de funcionamento ou reparo durante o serviço, haverá uma redução no valor remunerado equivalente à razão entre o valor da potência nominal aparente do grupo gerador e o valor da potência nominal aparente do conjunto de geradores.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1. Equipamento móvel para filtragem de combustível: Donaldson P943564 2. Biocida e estabilizante de óleo diesel: Puridiesel Extra Power, Biolord, Actioil A550

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01390	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Mão francesa metálica dupla			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação mão francesa metálica dupla, fabricada com dois perfis 38 mm x 38 mm e 800 mm de comprimento. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Mão francesa metálica dupla, com as seguintes características mínimas:

1. Fabricada com dois perfis 38 mm x 38 mm de 800 mm de comprimento;
2. Base com aproximadamente 190 mm de comprimento;
3. Fabricada em chapa # 18 (1,25 mm);
4. Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
5. Completamente pré-galvanizada;
6. Com furos oblongos de 7×25 mm ao longo do perfil para permitir a montagem;
7. Com três furos para fixação na parede;
8. Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
9. Conformidade com as normas ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais e ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais;
10. Sem rebarbas.

Serviços:

1. Instalação de mão francesa conforme necessidade;
 - 1.1. Contempla o fornecimento, lançamento, nivelamento, execução de cortes e a instalação de mão francesa e seus acessórios na parede;
2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A fixação poderá ser feita em alvenaria, concreto ou drywall. O serviço não contempla a demolição ou recomposição;
2. O tratamento de galvanização a fogo deve ser aplicado na peça pronta, após todos os processos de corte e dobras das chapas;
3. O serviço contempla o fornecimento dos acessórios para fixação;
4. A Contratada deverá realizar o corte da mão francesa, caso necessário;
5. Quando cortados, os leitos devem receber tratamentos de galvanização a frio no local do corte.

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de medição: mão francesa instalada com acessórios
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 11888:2015 – Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga – Requisitos gerais
ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais
ABNT NBR IEC 61537:2013 – Encaminhamento de cabos – Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos

Referência Comercial:

1. Maxtil MAX AF.MFD.800; 2. Valemam VL 1.36 800; 3. Dispan DP747-AC-PZ-800-18; 4. Mopa 113-04-0800-F; 5. Eletropoll EL 13104 800; 6. Walbras WB 1080 800.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01391	Grande Área: Elétrica	Categoria: Combustível	Unidade: litro	Composição: Material
Descrição: Óleo diesel			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de óleo diesel S10 ou S500 para abastecimento dos grupos motores-geradores.

Materiais:

Óleo diesel, com as seguintes características mínimas:

1. Próprio para os grupos motores-geradores;
2. Do tipo S10 ou S500, de acordo com as especificações técnicas dos grupos motores-geradores;
3. Puro (tipo A) ou misturado com a porcentagem mínima de biodiesel (tipo B) de acordo com a determinação do Conselho Nacional de Política Energética e com Resolução ANP nº 50, de 23/12/2013 – Especificações do óleo diesel de uso rodoviário, Resolução ANP nº 45, de 25/08/2014 – Especificação do biodiesel, Resolução ANP nº 45, de 25/08/2014 – Especificação do biodiesel e Resolução ANP nº 30, de 23/06/2016 – Especificação de óleo diesel BX a B30 e suas atualizações ou aquelas que venham a substituí-las.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: litro de óleo diesel fornecido. Unidade de Medição: litro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Resolução ANP nº 50, de 23/12/2013 – Especificações do óleo diesel de uso rodoviário e suas atualizações;
Resolução ANP nº 45, de 25/08/2014 – Especificação do biodiesel e suas atualizações;
Resolução ANP nº 30, de 23/06/2016 – Especificação de óleo diesel BX a B30 e suas atualizações.

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01392	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel de baixa tensão para áreas externas – QEXT			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para áreas externas. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel de baixa tensão para a área externa, com as seguintes características mínimas:

1. Local de instalação: área externa (próximo ao eletrocentro).
2. Quadro responsável pela alimentação da iluminação externa, com acionamento automático através de fotocélula.
3. O quadro deverá contar com os seguintes modos de funcionamento:
 - 3.1. Automático, com acionamento da iluminação através da fotocélula;
 - 3.2. Manual, com a iluminação ligada;
 - 3.3. Manual, com a iluminação desligada.
1. A seleção entre os modos de funcionamento deverá ser realizada através de chaves seletoras e/ou botoeiras instaladas na parte interna do painel, sem comprometer o grau de estanqueidade ou a segurança do operador.
2. O painel deverá indicar, através de sinalizadores luminosos, o modo de funcionamento atual.
3. Deverá haver proteção individualizada (através de disjuntor) para o relé fotoelétrico.
4. Compartimentação 1 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados) e ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição.
5. Painel de sobrepor.
6. Painel próprio para ambientes externos (IP65).
7. Características construtivas mínimas:
 - 7.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno a norma ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004 e ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 7.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 7.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 7.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 7.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 7.4. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 7.5. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 7.6. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 7.7. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 7.8. Categoria de sobretensão: III;
 - 7.9. Grau de poluição: 3;
 - 7.10. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP65;
 - 7.11. Resistência contra impactos, conforme IEC 62262:2002 – Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code): IK08 ou superior;
 - 7.12. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 7.13. Temperatura ambiente média: 35 °C;
- 7.14. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
- 7.15. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
- 7.16. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
- 7.17. Fabricado em aço carbono ou material termoplástico com resistência a UV, próprio para uso externo.
- 8. Com disjuntor geral com as seguintes características mínimas:
 - 8.1. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;
 - 8.2. Corrente nominal ininterrupta (Iu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;
 - 8.3. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;
 - 8.4. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;
 - 8.5. Tensão nominal de impulso suportável (Uimp segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 4 kV ou superior;
 - 8.6. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 8.7. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 8.8. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (Ics segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de Icu;
 - 8.9. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 8.10. Marcação, impressa no disjuntor pelo fabricante, da tensão e corrente nominal;
 - 8.11. Com disparador termomagnético fixo;
 - 8.12. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental.
- 9. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - 9.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 9.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965 – Assembly rail 35 mm);
 - 9.3. Número de polos (fases): conforme o projeto;
 - 9.4. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - 9.5. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 9.6. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;
 - 9.7. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;
 - 9.8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 9.9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 9.10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 9.11. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.
- 10. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
 - 10.2. Para uso interno;
 - 10.3. Número de fases: 1 (monofásico);
 - 10.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 10.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
- 10.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
- 10.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- 10.8. Corrente máxima de descarga: $I_{m\acute{a}x} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- 10.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 10.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 10.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 10.12. Indicação de estado;
- 10.13. Fabricado em material antichama;
- 10.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 10.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 10.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
- 11. Relé fotoelétrico, com as seguintes características mínimas:
 - 11.1. Alimentação em 220 V ou bivolt automático;
 - 11.2. Tipo digital, microprocessado;
 - 11.3. Acionamento e desligamento conforme a luminosidade, com histerese e conforme a aplicação (padrão: ligar no escuro);
 - 11.4. Com proteção de surto interna;
 - 11.5. Contato NA ou NF, conforme a aplicação;
 - 11.6. Capacidade de corrente: 8 A;
 - 11.7. Com filtro passa baixa para evitar acionamentos falsos;
 - 11.8. Tipo rápido ou instantâneo;
 - 11.9. Próprio para uso externo;
 - 11.10. Grau de proteção IP 65;
 - 11.11. Conforme a ABNT NBR 5123:2016 – Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação — Especificação e ensaios;
 - 11.12. Com proteção UV;
 - 11.13. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 12. Base para relé fotoelétrico, com as seguintes características mínimas:
 - 12.1. Perfeitamente compatível com o relé fornecido ou existente;
 - 12.2. Suporte metálico, resistente a corrosão (galvanizado a fogo), ou material plástico com resistência compatível ao metal;
 - 12.3. Conexão elétrica conforme o relé (padrão: 3 fios);
 - 12.4. Capacidade dos contatos: 10 A / 220 V;
 - 12.5. Tipo fixa ou giratória 360 graus, conforme a aplicação;
 - 12.6. Próprio para uso externo;
 - 12.7. Conforme a ABNT NBR 5123:2016 – Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação — Especificação e ensaios;
 - 12.8. Com proteção UV;
 - 12.9. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 13. Contator com as seguintes características mínimas:
 - 13.1. Com 3 contatos de potência;
 - 13.2. Com um contato auxiliar, configuração conforme a aplicação (NA ou NF);
 - 13.3. Tensão de isolamento: 690 V;
 - 13.4. Bobina conforme a aplicação (padrão: 220 V AC);
 - 13.5. Próprio para trilho DIN 35 mm;
 - 13.6. Atendimento ao ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando;
 - 13.7. Capacidade dos contatos (AC-3; U_e de 380 V): conforme o projeto executivo;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.8. Capacidade dos contatos (AC-1; Ue de 380 V): conforme o projeto executivo;
- 13.9. Grau de proteção: IP2X (protegido contra corpos estranhos e toques);
- 13.10. Compatível com linha de acessórios para contadores (blocos de contatos auxiliares, supressores de surto, temporizadores, etc.);
- 13.11. Fornecido com todos os componentes e acessórios necessários para instalação.
- 14. Chave seletora de 3 posições com as seguintes características mínimas:
 - 14.1. Fornecido o conjunto composto por cabeçote e bloco de contatos com conexão por parafuso;
 - 14.2. Com 3 posições;
 - 14.3. Com 2 contatos conforme a aplicação (padrão: 2 NA);
 - 14.4. Contato com tensão de isolamento de 220 V;
 - 14.5. Com possibilidade de expansão através da montagem de novos blocos de contatos;
 - 14.6. Com ou sem retorno com mola, conforme a aplicação (padrão: sem retorno);
 - 14.7. Knob curto ou longo, conforme a aplicação (padrão: knob curto);
 - 14.8. Tipo plástico ou metálico, conforme a aplicação;
 - 14.9. Com furação 22 mm;
 - 14.10. Grau de proteção: IP65;
 - 14.11. Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando;
 - 14.12. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 15. Características de montagem e padronização:
 - 15.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
 - 15.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
 - 15.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
 - 15.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
 - 15.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
 - 15.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
 - 15.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
 - 15.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
 - 15.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
 - 15.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.
 - 15.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
 - 15.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
 - 15.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
 - 15.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
 - 15.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

como identificação “H1-X1”;

15.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;

15.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;

15.13. Todo cabo de comando que seja conectado a um barramento de força, qualquer que seja o ponto dessa conexão, deverá ser protegido por fusível, independente de proteção posterior existente nesse cabo. A corrente nominal de tal fusível deverá ser determinada de modo que seja seletivo com a citada proteção posterior. Deverá ser garantida, assim, a atuação do fusível exclusivamente para defeitos que venham a ocorrer a montante da proteção posterior. A instalação física do fusível deverá ser tal que o comprimento do cabo de interligação entre o barramento e o fusível seja o menor possível, não devendo este cabo trafegar por canaletas ou chicotes antes que passe pelo fusível. Deverá ser prevista facilidade para eventual substituição do fusível;

15.14. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;

15.15. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

15.16. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.

16. A corrente de curto-circuito estimada para o painel é de 5 kA. Esta estimativa não isenta a Contratada da obrigação de realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica e nem serve como justificativa para escolha do dispositivo de proteção adequado ao local, sendo de responsabilidade da Contratada realizar tais cálculos e verificações.

Serviços:

1. Instalação de painel conforme projeto executivo, incluindo as conexões de todos os cabos que se fizerem necessárias;
2. Configuração do painel;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O relé fotoelétrico e sua base deverão ser instalados na parte superior externa do eletrocentro;
2. Nos trechos entre os terminadores de fibra óptica e os equipamentos (ou seja, dentro dos painéis e quadros elétricos e de automação), deverão ser utilizados cabos tipo patch cord ópticos ou extensores ópticos fornecidos pela empresa, de acordo com a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados, permitindo a substituição quando necessária. Nesses trechos finais, poderá ser utilizada uma fibra menos robusta, conforme aprovação da Fiscalização;
3. No interior dos painéis e quadros elétricos e de automação, deverão ser utilizados cabos patch cords de categoria 5e, fornecidos pela empresa, conforme a necessidade de projeto e dos equipamentos instalados;
4. Todos os cabos de cobre necessários para comunicação entre equipamentos dentro dos painéis, como, por exemplo (mas não limitado), aqueles para os padrões RS485 e TCP/IP, deverão ser fornecidos, conforme a necessidade de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- projeto e dos equipamentos instalados;
5. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
- 5.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
- 5.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
- 5.3. Funcionamento geral;
- 5.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
6. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
- 6.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
- 6.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
- 6.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
- 6.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
- 6.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
- 6.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
- 6.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
- 6.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
- 6.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
- 6.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros).
7. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
- 7.1. As-built dos projetos executados;
- 7.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
- 7.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
- 7.4. Lista de usuários/senhas para configuração;
- 7.5. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, equipamentos de comunicação.
- 7.6. Backup dos programas e configurações;
- 7.7. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
8. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
9. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
10. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
11. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
12. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
13. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
14. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
15. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: ABB Gemini, Carthom's Caixa CS, Brum BRC, BSE Painéis BSEQCSIP66, Rittal; 2. Disjuntor geral: Schneider Electric iC60; ABB S200, Siemens 5SY; 3. Disjuntores padrão DIN: Schneider Electric iK60; Siemens 5SL; ABB S200; 4. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens SSD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 5. Relé fotoelétrico: Exatron LUXON 0FD, Exatron LUXEN 2FD, Ilumatic RE-98 Plus (ZEUS) (31509811), Tecnowatt TRÍADE AN1000 (R4121245), STI Eletrônica REX-08; 6. Base para relé fotoelétrico: Exatron TFBR0LM, Exatron TGAR0LM, MarGirus BS1 (11581), MarGirus BS1 (17220), Tecnowatt B10A, STI Eletrônica TPL-376; 7. Contator: WEG, ABB, Schneider; 8. Chave seletora: Schneider Electric XA2ED33, Metaltex P20SCR4-B-2A; 9. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01393	Grande Área: Elétrica	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto executivo de engenharia elétrica			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo de engenharia elétrica para a nova central de geração de energia elétrica de emergência.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Elaboração do projeto executivo de engenharia elétrica para a nova central de geração de energia elétrica de emergência detalhando os seguintes sistemas:

1. O projeto executivo deverá abranger:
 - 1.1. Equipamentos do sistema elétrico:
 - 1.1.1. Painéis elétricos de baixa tensão e média tensão;
 - 1.1.2. Painéis de comando e automação;
 - 1.1.3. Quadros de transferência automática;
 - 1.1.4. Retificadores;
 - 1.1.5. Transformadores;
 - 1.1.6. Grupos motores-geradores.
 - 1.2. Circuitos elétricos de potência de baixa tensão, média tensão e corrente contínua externos ao eletrocentro;
 - 1.3. Infraestruturas de circuitos elétricos de potência externas ao eletrocentro;
 - 1.4. Sistema de aterramento;
 - 1.5. Circuitos de comunicação externos ao eletrocentro;
 - 1.6. Infraestruturas de circuitos comunicação externas ao eletrocentro;
 - 1.7. Circuitos de comando e automação externos ao eletrocentro;
 - 1.8. Infraestruturas de circuitos de comando e automação externas ao eletrocentro;
 - 1.9. Instalações elétricas de iluminação e tomadas externas ao eletrocentro;
 - 1.10. Infraestruturas de iluminação e tomadas externas ao eletrocentro.
2. O projeto executivo deve conter, conforme aplicável:
 - 2.1. Identificação:
 - 2.1.1. Responsável Técnico(a): nome, especialidade, nº de registro no Crea, contato;
 - 2.1.2. Empresa: endereço e contato;
 - 2.1.3. Versão;
 - 2.1.4. Data da Versão;
 - 2.1.5. Identificação do Projeto.
 - 2.2. Memorial descritivo contendo:
 - 2.2.1. Equipamentos do sistema elétrico:
 - 2.2.1.1. Descrição completa do sistema de potência de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.2.1.2. Descrição completa do sistema de comando e automação de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.2.1.3. Descrição completa do sistema de comunicação de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.2.1.4. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e elementos dos equipamentos;
 - 2.2.1.5. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) de cada equipamento, quando aplicável;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.2.1.6. Descrição da forma de instalação de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.2.1.7. Ajustes de configuração de equipamentos (DIP switches, posições de trimpots etc.) de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.2.1.8. Seções de condução e especificação de condutores e cabos de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.2.1.9. Detalhes de identificação de cabos de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.2.1.10. Tags de identificação de componentes de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.2.1.11. Descrição do sistema mecânico interno dos grupos geradores;
- 2.2.1.12. Descrição do sistema de combustível dos grupos geradores;
- 2.2.1.13. Descrição do sistema de arrefecimento dos grupos geradores;
- 2.2.1.14. Descrição do sistema de atenuação acústica (carenagem) e escapamento dos grupos geradores;
- 2.2.1.15. Lista de componentes de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.2.1.16. Rendimento e vida útil dos equipamentos, quando aplicável;
- 2.2.1.17. Normas às quais cada equipamento deve atender.
- 2.2.2. Projeto elétrico geral do cabeamento e infraestrutura do cabeamento (incluindo os circuitos de corrente contínua):
 - 2.2.2.1. Descrição da forma de instalação das infraestruturas e condutores;
 - 2.2.2.2. Descrição das dimensões e dos materiais de condutores e infraestruturas;
 - 2.2.2.3. Descrição das marcas e modelos de condutores e infraestruturas;
 - 2.2.2.4. Descrição dos detalhes de amarração e identificação de condutores;
 - 2.2.2.5. Lista de cabos (de-para);
 - 2.2.2.6. Rendimento e vida útil dos equipamentos, quando aplicável;
 - 2.2.2.7. Normas às quais o cabeamento e as infraestruturas devem atender.
- 2.2.3. Projeto de iluminação e tomadas:
 - 2.2.3.1. Detalhamento do sistema de iluminação (ambientes fechados, áreas externas, vias de tráfego e estacionamentos), indicando tipos de lâmpadas e luminárias, quantidades, formas de acionamento etc.;
 - 2.2.3.2. Descrição da forma de instalação dos elementos de iluminação (inclusive das áreas externas, vias de tráfego e estacionamentos) e tomadas;
 - 2.2.3.3. Descrição das dimensões e dos materiais dos elementos de iluminação e tomadas;
 - 2.2.3.4. Descrição das marcas e modelos dos elementos de iluminação e tomadas;
 - 2.2.3.5. Rendimento e vida útil dos equipamentos, quando aplicável;
 - 2.2.3.6. Normas às quais os elementos de iluminação e tomadas devem atender.
- 2.2.4. Projeto de sistema de aterramento nas proximidades do eletrocentro, incluindo:
 - 2.2.4.1. Atendimento ao IEEE 80-2013 – Guide for Safety in AC Substation Grounding;
 - 2.2.4.2. Descrição da forma de instalação dos elementos do sistema de aterramento (cordoalhas, hastes, caixas de inspeção etc.);
 - 2.2.4.3. Descrição das dimensões e dos materiais dos elementos do sistema de aterramento (cordoalhas, hastes; caixas de inspeção etc.);
 - 2.2.4.4. Descrição das marcas e modelos dos elementos do sistema de aterramento;
 - 2.2.4.5. Descrição das formas de conexão entre os elementos do sistema de aterramento;
 - 2.2.4.6. Descrição da forma de equipotencialização de todas as estruturas metálicas (escadas, equipamentos etc.);
 - 2.2.4.7. Indicação do valor da medição da resistividade elétrica do solo informando qual o método de teste utilizado, condições do solo no momento dos testes, verificação da presença ou não de outros elementos condutores enterrados nas proximidades das áreas testadas etc.;
 - 2.2.4.8. Indicação do valor da resistividade elétrica da camada superficial do solo;
 - 2.2.4.9. Indicação da modelagem do solo utilizada (uniforme, multicamadas etc.);
 - 2.2.4.10. Verificação e indicação da presença de outras infraestruturas enterradas nas proximidades do sistema de aterramento projetado e de quais tipos de materiais são fabricadas;
 - 2.2.4.11. Indicação do valor da resistência elétrica da malha de terra projetada;
 - 2.2.4.12. Rendimento e vida útil dos elementos do sistema de aterramento, quando aplicável;
 - 2.2.4.13. Normas às quais os elementos do sistema de aterramento devem atender.
- 2.2.5. Projeto de sistema de comunicação, incluindo:
 - 2.2.5.1. Descrição da rede de comunicação SCADA e da rede de comunicação de automação dos grupos motores-



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- geradores (equipamentos pertencentes, meio de comunicação, protocolos utilizados etc.);
- 2.2.5.2. Indicação do tipo de cabo e conectorização a ser utilizada em cada rede;
- 2.2.5.3. Indicação dos dutos de comunicação, com dimensões e materiais;
- 2.2.5.4. Descrição das marcas e modelos dos elementos do sistema de comunicação;
- 2.2.5.5. Detalhamento de identificação dos cabos;
- 2.2.5.6. Lista de cabos (de-para);
- 2.2.5.7. Rendimento e vida útil dos elementos da rede de comunicação, quando aplicável;
- 2.2.5.8. Normas às quais os elementos da rede de comunicação devem atender.
- 2.2.6. Projeto de sistema de comando e automação, incluindo:
- 2.2.6.1. Descrição dos elementos do comando e automação, como os controladores dos geradores e quadros de transferência automática, indicando marca, modelo, interfaces com os equipamentos e sistemas externos;
- 2.2.6.2. Rendimento e vida útil dos elementos do sistema de comando e automação, quando aplicável;
- 2.2.6.3. Normas às quais os elementos da rede do sistema de comando e automação devem atender.
- 2.2.7. Projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica, incluindo:
- 2.2.7.1. Indicação da corrente de curto-circuito de todos os principais pontos e nas piores situações;
- 2.2.7.2. Indicação da energia incidente de todos os principais pontos;
- 2.2.7.3. Verificação de atendimento de características elétricas dos equipamentos (correntes nominais e de curto-circuito etc.);
- 2.2.7.4. Indicação do ajuste dos relés, incluindo funções avançadas;
- 2.2.7.5. Indicação da coordenação entre os elementos de proteção;
- 2.2.7.6. O estudo deverá contemplar todos os equipamentos novos, incluindo:
- 2.2.7.6.1. Grupos motores-geradores;
- 2.2.7.6.2. Todos os painéis elétricos dentro do eletrocentro, incluindo baixa e média tensão;
- 2.2.7.6.3. Chaves de transferência automática.
- 2.2.7.7. O estudo também deverá englobar o sistema de 2.400 Vca existente a ser reaproveitado, incluindo:
- 2.2.7.7.1. Pannel de distribuição de média tensão;
- 2.2.7.7.2. Cabos;
- 2.2.7.7.3. Transformadores.
- 2.2.7.8. Normas às quais os elementos da rede do sistema de proteção e seletividade devem atender.
- 2.3. Memorial de cálculo contendo:
- 2.3.1. Equipamentos do sistema elétrico:
- 2.3.1.1. Cálculo dos elementos de proteção e seccionamento de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.3.1.2. Cálculo dos elementos de comando e automação de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.3.1.3. Cálculo das seções de condução de condutores e cabos de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.3.1.4. Cálculos relacionados ao içamento de cada equipamento, quando aplicável;
- 2.3.1.5. Cálculo do sistema de atenuação acústica dos grupos geradores.
- 2.3.2. Projeto elétrico geral do cabeamento e infraestrutura do cabeamento (incluindo os circuitos de corrente contínua):
- 2.3.2.1. Cálculos de carga elétrica e demanda elétrica;
- 2.3.2.2. Cálculo do dimensionamento de condutores e infraestrutura;
- 2.3.2.2.1. O estudo deverá indicar os seguintes parâmetros considerados:
- 2.3.2.2.1.1. Temperatura ambiente;
- 2.3.2.2.1.2. Fatores de agrupamentos aplicados;
- 2.3.2.2.1.3. Métodos de instalação de cada circuito (ver Tabela 33 a 48 da ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão);
- 2.3.2.2.1.4. Indicação dos métodos utilizados para o dimensionamento dos cabos e da proteção (disjuntores, DR's, DPS, etc.).
- 2.3.2.3. Verificação de atendimento aos raios de curvatura mínimos dos condutores;
- 2.3.2.4. Cálculos de queda de tensão de todos os principais pontos do sistema;
- 2.3.2.5. O quadro de cargas deverá conter:
- 2.3.2.5.1. Identificação dos circuitos;
- 2.3.2.5.2. De-para de cada circuito;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.3.2.5.3. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor etc.)
- 2.3.2.5.4. Esquema de ligação (monofásico, bifásico ou trifásico);
- 2.3.2.5.5. Tensão nominal fase-neutro (monofásico) ou fase-fase (bifásico ou trifásico);
- 2.3.2.5.6. Potência nominal;
- 2.3.2.5.7. Fator de potência;
- 2.3.2.5.8. Corrente nominal;
- 2.3.2.5.9. Rendimento, quando aplicável;
- 2.3.2.5.10. Fator de demanda;
- 2.3.2.5.11. Fator de utilização, quando aplicável;
- 2.3.2.5.12. Fator de simultaneidade, quando aplicável.
- 2.3.3. Projeto de iluminação e tomadas:
 - 2.3.3.1. Cálculo luminotécnico, levando em consideração as luminárias e lâmpadas utilizadas e indicando o método de cálculo adotado e os fatores e dimensões dos ambientes que foram levados em conta;
 - 2.3.3.2. Cálculo da quantidade de tomadas, levando em consideração as dimensões dos ambientes e prováveis equipamentos a serem instalados.
 - 2.3.3.3. Cálculo luminotécnico da área externa, vias de tráfego e estacionamentos, levando em consideração as luminárias e lâmpadas utilizadas e indicando o método de cálculo adotado e os fatores e dimensões dos ambientes que foram levados em conta.
- 2.3.4. Projeto de sistema de aterramento nas proximidades do eletrocentro, incluindo:
 - 2.3.4.1. Atendimento ao IEEE 80-2013 – Guide for Safety in AC Substation Grounding;
 - 2.3.4.2. Cálculos de tensão de passo e tensão de toque;
 - 2.3.4.3. Medição da resistividade elétrica do solo indicando método de teste utilizado, quantidade de medições realizadas, direções em que as medições foram realizadas, distâncias/profundidades das hastes utilizadas nas medições, condições do solo no momento dos testes (temperatura, umidade etc.), verificação da presença ou não de outros elementos condutores enterrados nas proximidades das áreas testadas etc.
 - 2.3.4.4. Medição da resistividade elétrica da camada superficial do solo;
 - 2.3.4.5. Modelagem do solo indicando o modelo utilizado (uniforme, multicamadas etc.);
 - 2.3.4.6. Dimensionamento dos elementos do sistema de aterramento levando em consideração as medições de resistividade, a modelagem do solo realizada, os efeitos de curtos-circuitos e de descargas atmosféricas, profundidade de instalação do sistema de aterramento, tensões máximas de passo e de toque permitidas etc.
 - 2.3.4.7. Cálculo da resistência da malha de terra projetada.
- 2.3.5. Projeto de sistema de comunicação, incluindo:
 - 2.3.5.1. Dimensionamento dos cabos e infraestruturas do sistema de comunicação.
- 2.3.6. Projeto de sistema de comando e automação, incluindo:
 - 2.3.6.1. Dimensionamento dos cabos e infraestruturas do sistema de comando e automação.
- 2.3.7. Projeto do sistema de proteção e seletividade elétrica, incluindo:
 - 2.3.7.1. Diagrama de impedâncias e cálculo de impedâncias;
 - 2.3.7.2. Cálculo de corrente de curto-circuito (fase-terra, bifásico-terra, bifásico e trifásico) de todos os principais pontos e nas piores situações;
 - 2.3.7.3. Cálculo de energia incidente de todos os principais pontos;
 - 2.3.7.4. Ajuste dos relés, incluindo funções avançadas;
 - 2.3.7.5. Coordenação entre os elementos de proteção;
 - 2.3.7.6. Plotagem de curvas de proteção;
 - 2.3.7.7. O estudo deverá contemplar todos os equipamentos novos, incluindo:
 - 2.3.7.7.1. Grupos motores-geradores;
 - 2.3.7.7.2. Todos os painéis elétricos dentro do eletrocentro, incluindo baixa e média tensão;
 - 2.3.7.7.3. Chaves de transferência automática.
 - 2.3.7.8. O estudo também deverá englobar o sistema de 2.400 Vca existente a ser reaproveitado, incluindo:
 - 2.3.7.8.1. Painel de distribuição de média tensão;
 - 2.3.7.8.2. Cabos;
 - 2.3.7.8.3. Transformadores.
- 2.4. Pranchas gráficas contendo:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.4.1. Planta de localização;
- 2.4.2. Diagrama unifilar geral do sistema completo;
- 2.4.3. Diagrama multifilar geral do sistema completo;
- 2.4.4. Equipamentos do sistema elétrico:
 - 2.4.4.1. Detalhamento completo do sistema de potência de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.2. Detalhamento completo do sistema de comando e automação de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.3. Detalhamento completo do sistema de comunicação de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.4. Diagramas unifilares e multifilares de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.5. Vistas gerais de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.6. Detalhes construtivos de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.7. Detalhamento da equipotencialização das partes de cada equipamento;
 - 2.4.4.8. Detalhamento das borneiras;
 - 2.4.4.9. Detalhes de montagem mecânica de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.10. Detalhes de conexões de cabos de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.11. Detalhes de identificação de cabos de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.12. Tags de identificação de componentes de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.13. Detalhes dos pontos de içamento de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.14. Detalhamento mecânico interno de cada equipamento, quando aplicável;
 - 2.4.4.15. Detalhamento do sistema de combustível dos grupos geradores;
 - 2.4.4.16. Detalhamento do sistema de arrefecimento dos grupos geradores;
 - 2.4.4.17. Detalhamento do sistema de atenuação acústica (carenagem) e escapamento dos grupos geradores.
- 2.4.5. Projeto elétrico geral do cabeamento e infraestrutura do cabeamento (incluindo os circuitos de corrente contínua):
 - 2.4.5.1. Detalhamento de infraestrutura, incluindo cortes e vistas de elementos como curvas e passagens;
 - 2.4.5.2. Detalhamento da fixação de estruturas;
 - 2.4.5.3. Detalhamento de infraestrutura enterrada, indicando profundidade, proteções mecânicas etc.;
 - 2.4.5.4. Detalhamento de caixas de passagem;
 - 2.4.5.5. Detalhamento do atendimento aos raios de curvatura mínimos dos condutores;
 - 2.4.5.6. Detalhamento de equipotencialização de calhas e leitos;
 - 2.4.5.7. Encaminhamento de condutores;
 - 2.4.5.8. Detalhamento de amarração e identificação de condutores.
- 2.4.6. Projeto de iluminação e tomadas:
 - 2.4.6.1. Detalhamento construtivo dos elementos de iluminação (inclusive das áreas externas, vias de tráfego e estacionamentos) e tomadas;
 - 2.4.6.2. Detalhamento da instalação e fixação dos elementos de iluminação (inclusive das áreas externas, vias de tráfego e estacionamentos) e tomadas;
 - 2.4.6.3. Detalhamento da conexão dos cabos aos elementos de iluminação e tomadas;
 - 2.4.6.4. Distribuição dos elementos de iluminação (inclusive das áreas externas, vias de tráfego e estacionamentos) e tomadas pelos ambientes.
- 2.4.7. Projeto de sistema de aterramento nas proximidades do eletrocentro, incluindo:
 - 2.4.7.1. Atendimento ao IEEE 80-2013 – Guide for Safety in AC Substation Grounding;
 - 2.4.7.2. Planta geral de aterramento com a indicação da distribuição das hastes e cordoalhas de aterramento, com dimensões;
 - 2.4.7.3. Detalhe das conexões entre sistemas e dispositivos de aterramento;
 - 2.4.7.4. Detalhe de montagem das caixas de impecção com os elementos instalados;
 - 2.4.7.5. Detalhe da equipotencialização de todas as estruturas metálicas (escadas, equipamentos etc.).
- 2.4.8. Projeto de sistema de comunicação, incluindo:
 - 2.4.8.1. Diagrama da rede de comunicação SCADA e rede de comunicação de automação dos grupos motores-geradores;
 - 2.4.8.2. Encaminhamento do sistema de comunicação SCADA e comunicação de automação dos grupos motores-geradores;
 - 2.4.8.3. Detalhamento dos dutos de comunicação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.4.8.4. Detalhamento de montagem das caixas de passagem de comunicação;
- 2.4.8.5. Detalhamento de identificação dos cabos;
- 2.4.8.6. Detalhes de montagem dos DIOS e das conexões aos equipamentos.
- 2.4.9. Projeto de sistema de comando e automação, incluindo:
 - 2.4.9.1. Diagrama geral do sistema de controle dos grupos motores-geradores e chaves de transferência automática;
 - 2.4.9.2. Diagramas de montagem de todos os controladores a serem utilizados, incluindo interfaces com equipamentos e sistemas externos.
- 2.5. Caderno de Especificações técnicas
 - 2.5.1. O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes, materiais, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.
 - 2.5.2. O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.
 - 2.5.3. Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.
 - 2.5.4. O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para o sistema, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.
 - 2.5.5. Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.
 - 2.5.6. As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução dos serviços, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.
- 3. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:
 - a) Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
 - b) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.
- 4. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:
 - a) Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;
 - b) Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
 - c) Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;
 - d) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
 - e) Minimização do prazo de execução;
 - f) Maior durabilidade do sistema;
 - g) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O projeto executivo deverá contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado;

2. No contexto do Contrato, deverão ser elaborados os projetos executivos a fim de detalhar as intervenções necessárias para substituição dos equipamentos. Os projetos devem contemplar a solução definitiva a ser implementada no Complexo Arquitetônico do Senado Federal, visando não só a exequibilidade da obra, mas as restrições existentes do ponto de vista logístico e técnico do local;

3. Os documentos devem ser baseados nos projetos desenvolvidos pelo Senado Federal (arquitetura, elétrica e civil), complementando-os conforme o necessário com base na solução efetivamente ofertada;

4. O projeto executivo deverá compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;

5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeario, infraestrutura de cabeario, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;

6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

- a. PDF, para todos os arquivos;
- b. DOC, para informações de texto;
- c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- e. AXM, para as maquetes eletrônicas.

6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.

6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m² (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo “rascunho”), encadernadas em formato A4. Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PDF para todos os documentos e pranchas.

6.3. Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

6.4. Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

6.5. As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

6.6. Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

6.7. Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.

6.8. A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.

6.9. Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

6.10. Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo aaa_bbb_ccc_ddd REVxx (ex.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

6.11. A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

6.12. Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

6.13. Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou aliberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

6.14. As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

6.15. As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

6.16. Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

6.17. Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);
- N° do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);

6.18. A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.

6.19. Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

6.20. Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.

7. Caderno de Especificações Técnicas

7.1. O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.

7.2. Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

7.3. O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;
- O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
- Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.

7.4. A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.

7.5. Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;

7.6. Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

8. Responsabilidade técnica

8.1. Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

8.2. Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de projeto executivo entregue e aprovado, com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5356-11:2016 – Transformadores de potência – Parte 11: Transformadores do tipo seco – Especificação

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01394	Grande Área: Elétrica	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto executivo do eletrocentro			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo do eletrocentro.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Elaboração do projeto executivo do eletrocentro:

1. O projeto executivo deverá abranger:
 - 1.1. Estrutura do eletrocentro;
 - 1.2. Circuitos elétricos de potência de baixa tensão, média tensão e corrente contínua internos ao eletrocentro;
 - 1.3. Infraestruturas de circuitos elétricos de potência internas ao eletrocentro;
 - 1.4. Circuitos comunicação internos ao eletrocentro;
 - 1.5. Infraestruturas de circuitos comunicação internas ao eletrocentro;
 - 1.6. Circuitos comando e automação internos ao eletrocentro;
 - 1.7. Infraestruturas de circuitos de comando e automação internas ao eletrocentro;
 - 1.8. Instalações elétricas de iluminação e tomadas internas ao eletrocentro;
 - 1.9. Infraestruturas de iluminação e tomadas internas ao eletrocentro;
 - 1.10. Plano de pintura.
2. O projeto executivo deve conter, conforme aplicável:
 - 2.1. Identificação:
 - 2.1.1. Responsável Técnico(a): nome, especialidade, nº de registro no Crea, contato;
 - 2.1.2. Empresa: endereço e contato;
 - 2.1.3. Versão;
 - 2.1.4. Data da Versão;
 - 2.1.5. Identificação do Projeto.
 - 2.2. Memorial descritivo contendo:
 - 2.2.1. Projeto estrutural do eletrocentro:
 - 2.2.1.1. Descrição dos aspectos construtivos do eletrocentro, como formato, dimensões, peso, base, piso, paredes internas e externas, teto, portas, distribuição de vigas e colunas, revestimento interno, acessos de pessoas (escadas), acesso de cabos etc. com especificações de materiais, dimensões construtivas, formas de fixação etc.;
 - 2.2.1.2. Descrição da divisão interna do eletrocentro em ambientes (sala de baixa tensão, sala de média tensão e sala dos transformadores) com suas dimensões e formas de divisão;
 - 2.2.1.3. Descrição da distribuição dos equipamentos no interior do eletrocentro.
 - 2.2.2. Projeto sistema elétrico de potência do eletrocentro (incluindo os circuitos de corrente contínua):
 - 2.2.2.1. Descrição do sistema de cabeamento;
 - 2.2.2.2. Indicação do dimensionamento dos condutores elétricos;
 - 2.2.2.3. Indicação do tipo de terminação utilizado nos condutores;
 - 2.2.2.4. Indicação da marca e modelo dos condutores e terminais elétricos;
 - 2.2.2.5. Lista de cabos de-para;
 - 2.2.2.6. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.2.2.7. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.3. Projeto do sistema de comunicação, comando e automação do eletrocentro:
 - 2.2.3.1. Descrição do sistema de comunicação;
 - 2.2.3.2. Descrição do sistema de comando e automação;
 - 2.2.3.3. Indicação do tipo dos cabos de comunicação, comando e automação, de acordo com as redes de comunicação;
 - 2.2.3.4. Indicação da marca e modelo dos elementos de comunicação, comando e automação para cada rede de comunicação;
 - 2.2.3.5. Lista de cabos de-para;
 - 2.2.3.6. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.3.7. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.4. Projeto do sistema de infraestrutura para o cabeamento interno do eletrocentro:
 - 2.2.4.1. Indicação do tipo e dimensionamento da infraestrutura de acordo com o sistema:
 - 2.2.4.1.1. Média tensão;
 - 2.2.4.1.2. Baixa tensão (geradores);
 - 2.2.4.1.3. Baixa tensão (corrente alternada – circuitos auxiliares);
 - 2.2.4.1.4. Baixa tensão (corrente contínua);
 - 2.2.4.1.5. Comando;
 - 2.2.4.1.6. Comunicação – cobre;
 - 2.2.4.1.7. Comunicação – fibra óptica e Ethernet.
 - 2.2.4.2. Indicação da marca e modelo dos elementos de infraestrutura;
 - 2.2.4.3. Verificação de atendimento aos raios de curvatura mínimos dos condutores;
 - 2.2.4.4. Indicação da forma de amarração dos cabos nas infraestruturas, quando aplicável;
 - 2.2.4.5. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.4.6. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.5. Projeto do sistema de iluminação e tomadas do eletrocentro:
 - 2.2.5.1. Detalhamento do sistema iluminação interna do eletrocentro (tipo de luminária, tipo de lâmpada, quantidades, forma de acionamento etc.);
 - 2.2.5.2. Detalhamento do sistema iluminação externa do eletrocentro (tipo de luminária, tipo de lâmpada, quantidades, forma de acionamento etc.);
 - 2.2.5.3. Indicação da marca e modelo dos elementos do sistema de iluminação;
 - 2.2.5.4. Detalhamento do sistema de tomadas do eletrocentro (tipo de tomada, quantidade de tomada, tensão nominal, corrente nominal etc.);
 - 2.2.5.5. Indicação da marca e modelo dos elementos do sistema de tomadas;
 - 2.2.5.6. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.5.7. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.6. Projeto do sistema de equipotencialização do eletrocentro:
 - 2.2.6.1. Detalhamento do sistema de equipotencialização interna do eletrocentro:
 - 2.2.6.1.1. Especificação de cabo/cordoalha de equipotencialização;
 - 2.2.6.1.2. Especificação do barramento de equipotencialização principal (BEP);
 - 2.2.6.1.3. Tipo/forma de conexão com os equipamentos do eletrocentro;
 - 2.2.6.1.4. Forma de conexão à malha de aterramento etc.
 - 2.2.6.2. Indicação da marca e modelo dos elementos do sistema de equipotencialização;
 - 2.2.6.3. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.6.4. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.7. Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas do eletrocentro:
 - 2.2.7.1. Detalhamento do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) do eletrocentro:
 - 2.2.7.1.1. Descrição do SPDA;
 - 2.2.7.1.2. Indicação do método utilizado para projeto do SPDA (ângulo de proteção, esfera rolante, método das malhas);
 - 2.2.7.1.3. Especificação do subsistema de captação;
 - Dimensionamento do subsistema de captação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.2.7.1.4. Especificação do subsistema de descida;
Dimensionamento do subsistema de descida;
- 2.2.7.1.5. Forma de conexão entre os elementos do SPDA;
- 2.2.7.1.6. Forma de conexão à malha de aterramento etc.
- 2.2.7.2. Indicação da marca e modelo dos elementos do SPDA;
- 2.2.7.3. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
- 2.2.7.4. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.8. Projeto do sistema de detecção, alarme e combate a incêndio do eletrocentro:
 - 2.2.8.1. Detalhamento do sistema de detecção, alarme e combate a incêndio (SDACI) do eletrocentro:
 - 2.2.8.1.1. Detalhamento do método de detecção, alarme e combate a incêndio;
 - 2.2.8.1.2. Detalhamento do funcionamento do sistema;
 - 2.2.8.1.3. Especificação dos elementos que compõe o SDACI;
 - 2.2.8.1.4. Especificação do tipo de agente extintor;
 - 2.2.8.1.5. Divisão do eletrocentro em zonas, quando aplicável;
 - 2.2.8.1.6. Descrição de detalhes executivos como conexões e soldas.
 - 2.2.8.2. Indicação da forma de fixação dos elementos ao eletrocentro;
 - 2.2.8.3. Indicação da marca e modelo dos elementos do SDACI;
 - 2.2.8.4. Dados de configuração da central de detecção e alarme;
 - 2.2.8.5. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.8.6. Condições ambientais;
 - 2.2.8.7. Laudo do teste de estanqueidade;
 - 2.2.8.8. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.9. Projeto do sistema de climatização do eletrocentro:
 - 2.2.9.1. Especificação dos elementos que compõem o sistema de climatização, inclusive o sistema de automação dos equipamentos;
 - 2.2.9.2. Indicação da forma de fixação dos equipamentos ao eletrocentro;
 - 2.2.9.3. Indicação do dimensionamento dos elementos do sistema de climatização;
 - 2.2.9.4. Indicação da marca e modelo dos elementos do sistema de climatização;
 - 2.2.9.5. Detalhamento da parte de proteção e comando de cada equipamento;
 - 2.2.9.6. Dados de configuração do central de climatização;
 - 2.2.9.7. Rendimento e vida útil dos elementos (inclusive filtro), quando aplicável;
 - 2.2.9.8. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.10. Projeto do sistema de drenagem e escoamento de água:
 - 2.2.10.1. Especificação dos elementos que compõem o sistema de drenagem e escoamento de água;
 - 2.2.10.2. Indicação da forma de fixação dos elementos ao eletrocentro;
 - 2.2.10.3. Indicação do dimensionamento dos elementos;
 - 2.2.10.4. Indicação da marca e modelo dos elementos;
 - 2.2.10.5. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.10.6. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.11. Projeto de segurança do trabalho/rota de fuga/sinalização (pânico):
 - 2.2.11.1. Especificação dos elementos que compõem o sistema de segurança do trabalho/rota de fuga/sinalização;
 - 2.2.11.1.1. O projeto deverá incluir a linha de vida e escada de acesso ao teto do equipamento.
 - 2.2.11.2. Indicação da forma de fixação dos elementos ao eletrocentro;
 - 2.2.11.3. Indicação do dimensionamento dos elementos;
 - 2.2.11.4. Indicação da marca e modelo dos elementos;
 - 2.2.11.5. Rendimento e vida útil dos elementos, quando aplicável;
 - 2.2.11.6. Normas às quais os elementos devem atender.
- 2.2.12. Plano de pintura:
 - 2.2.12.1. Descrição do plano de pintura do eletrocentro, indicando o tipo de tinta e espessura das camadas de tinta do teto (interno e externo), paredes (internas e externas), base e piso elevado.
- 2.3. Memorial de cálculo contendo:
 - 2.3.1. Projeto estrutural do eletrocentro;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.3.1.1. Deverão ser apresentados todos os cálculos de estabilidade estrutural previstos na ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios e normas correlatas, ficando a cargo da Contratada demonstrar a estabilidade da estrutura proposta a partir de documentos técnicos e normas pertinentes.
- 2.3.2. Projeto sistema elétrico de potência do eletrocentro (incluindo os circuitos de corrente contínua):
 - 2.3.2.1. Cálculos de carga elétrica e demanda elétrica;
 - 2.3.2.2. Cálculo do dimensionamento de condutores e infraestrutura;
 - 2.3.2.2.1. O estudo deverá indicar os seguintes parâmetros considerados:
 - 2.3.2.2.1.1. Temperatura ambiente;
 - 2.3.2.2.1.2. Fatores de agrupamentos aplicados;
 - 2.3.2.2.1.3. Métodos de instalação de cada circuito (ver Tabela 33 a 48 da ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão);
 - 2.3.2.2.1.4. Indicação dos métodos utilizados para o dimensionamento dos cabos e da proteção (disjuntores, DR's, DPS, etc.).
 - 2.3.2.3. Verificação de atendimento aos raios de curvatura mínimos dos condutores;
 - 2.3.2.4. Cálculos de queda de tensão de todos os principais pontos do sistema;
 - 2.3.2.5. O quadro de cargas deverá conter:
 - 2.3.2.5.1. Identificação dos circuitos;
 - 2.3.2.5.2. De-para de cada circuito;
 - 2.3.2.5.3. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor etc.)
 - 2.3.2.5.4. Esquema de ligação (monofásico, bifásico ou trifásico);
 - 2.3.2.5.5. Tensão nominal fase-neutro (monofásico) ou fase-fase (bifásico ou trifásico);
 - 2.3.2.5.6. Potência nominal;
 - 2.3.2.5.7. Fator de potência;
 - 2.3.2.5.8. Corrente nominal;
 - 2.3.2.5.9. Rendimento, quando aplicável;
 - 2.3.2.5.10. Fator de demanda;
 - 2.3.2.5.11. Fator de utilização, quando aplicável;
 - 2.3.2.5.12. Fator de simultaneidade, quando aplicável.
 - 2.3.3. Projeto do sistema de comunicação, comando e automação do eletrocentro:
 - 2.3.3.1. Dimensionamento dos cabos do sistema de comunicação, comando e automação.
 - 2.3.4. Projeto do sistema de infraestrutura para o cabeamento interno do eletrocentro:
 - 2.3.4.1. Dimensionamento da infraestrutura de acordo com o sistema:
 - 2.3.4.1.1. Média tensão;
 - 2.3.4.1.2. Baixa tensão (geradores);
 - 2.3.4.1.3. Baixa tensão (corrente alternada – circuitos auxiliares);
 - 2.3.4.1.4. Baixa tensão (corrente contínua);
 - 2.3.4.1.5. Comando;
 - 2.3.4.1.6. Comunicação – cobre;
 - 2.3.4.1.7. Comunicação – fibra óptica e Ethernet.
 - 2.3.5. Projeto do sistema de iluminação e tomadas do eletrocentro:
 - 2.3.5.1. Cálculo luminotécnico, levando em consideração as luminárias e lâmpadas utilizadas e indicando o método de cálculo adotado e os fatores e dimensões dos ambientes que foram levados em conta;
 - 2.3.5.2. Cálculo da quantidade de tomadas, levando em consideração as dimensões dos ambientes e prováveis equipamentos a serem instalados.
 - 2.3.6. Projeto do sistema de equipotencialização do eletrocentro:
 - 2.3.6.1. Dimensionamento dos elementos de equipotencialização (cabos/cordoalhas e BEP).
 - 2.3.7. Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas do eletrocentro:
 - 2.3.7.1. Dimensionamento do subsistema de captação;
 - 2.3.7.2. Dimensionamento do subsistema de descida;
 - 2.3.7.3. Dimensionamento dos cabos e infraestruturas do sistema de comunicação.
 - 2.3.8. Projeto do sistema de detecção, alarme e combate a incêndio do eletrocentro:
 - 2.3.8.1. Dimensionamento dos elementos do SDACI (quantidade de detectores e extintores, dimensões do cilindro do



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- agente extintor, dimensões das tubulações etc);
- 2.3.8.2. Cálculo da capacidade da bateria de emergência;
- 2.3.8.3. Cálculo do sistema de detecção precoce, incluindo pressão de sucção;
- 2.3.8.4. Cálculo do sistema de combate por agente limpo, incluindo desempenho hidráulico do sistema, volume de agente limpo necessário etc.
- 2.3.9. Projeto do sistema de climatização do eletrocentro:
 - 2.3.9.1. Equipamentos levados em consideração no cálculo da carga térmica;
 - 2.3.9.2. Cálculo da carga térmica total;
 - 2.3.9.3. Dimensionamento do sistema de climatização.
- 2.3.10. Projeto do sistema de drenagem e escoamento de água:
 - 2.3.10.1. Dimensionamento dos elementos drenagem e escoamento, como calhas e descidas de água.
- 2.3.11. Projeto de segurança do trabalho/rota de fuga/sinalização (pânico):
 - 2.3.11.1. Quantidade mínima de iluminação de emergência e elementos de sinalização, segundo normas vigentes.
- 2.4. Pranchas gráficas contendo:
 - 2.4.1. Planta de localização;
 - 2.4.2. Leiaute de arquitetura e equipamentos;
 - 2.4.2.1. Deverá incluir disposição de equipamentos, respeitando as distâncias mínimas necessárias conforme orientação do fabricante do equipamento para operação e manutenção;
 - 2.4.2.2. A disposição dos equipamentos dentro do eletrocentro deve possibilitar que o pessoal técnico autorizado possa acessar os principais elementos do sistema para a realização de serviços de manutenção (por exemplo, acesso aos terminais dos transformadores para a realização de inspeção termográfica).
 - 2.4.3. Locação de equipamentos, tomadas, luminárias e demais dispositivos de comando (interruptores, painéis etc.);
 - 2.4.4. Cortes auxiliares detalhando as estruturas de acesso (escadas);
 - 2.4.5. Cortes auxiliares detalhando as entradas e saídas de cabos;
 - 2.4.6. Projeto do sistema de infraestrutura para o cabeamento interno do eletrocentro:
 - 2.4.6.1. Detalhamento de infraestrutura, incluindo cortes e vistas de elementos como curvas e passagens;
 - 2.4.6.2. Detalhamento da fixação de estruturas;
 - 2.4.6.3. Detalhamento do atendimento aos raios de curvatura mínimos dos condutores;
 - 2.4.6.4. Detalhe de amarração e identificação de cabos;
 - 2.4.6.5. Detalhamento de equipotencialização de calhas e leitos;
 - 2.4.6.6. Encaminhamento de condutores;
 - 2.4.6.7. Detalhamento de amarração e identificação de condutores.
 - 2.4.7. Projeto do sistema de iluminação e tomadas do eletrocentro:
 - 2.4.7.1. Disposição dos elementos de iluminação e tomadas no eletrocentro;
 - 2.4.7.2. Detalhamento construtivo dos elementos de iluminação e tomadas;
 - 2.4.7.3. Detalhamento da instalação e fixação dos elementos de iluminação e tomadas;
 - 2.4.7.4. Detalhamento da conexão dos cabos aos elementos de iluminação e tomadas;
 - 2.4.7.5. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas pelos ambientes.
 - 2.4.8. Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas do eletrocentro:
 - 2.4.8.1. Disposição dos elementos do SPDA no eletrocentro;
 - 2.4.8.2. Detalhamento da instalação e fixação dos elementos do subsistema de captação;
 - 2.4.8.3. Detalhamento da instalação e fixação dos elementos do subsistema de descida;
 - 2.4.8.4. Detalhamento da conexão entre os subsistemas de captação, descida e aterramento.
 - 2.4.9. Projeto do sistema de detecção, alarme e combate a incêndio do eletrocentro:
 - 2.4.9.1. Disposição dos elementos do SDACI no eletrocentro;
 - 2.4.9.2. Detalhamento de instalação e conexão entre os elementos do SDACI.
 - 2.4.10. Projeto do sistema de climatização do eletrocentro:
 - 2.4.10.1. Disposição dos elementos do sistema de climatização no eletrocentro;
 - 2.4.10.2. Detalhamento de instalação e conexão entre os elementos do sistema de climatização.
 - 2.4.11. Projeto do sistema de drenagem e escoamento de água:
 - 2.4.11.1. Disposição dos elementos do sistema de drenagem e escoamento no eletrocentro;
 - 2.4.11.2. Detalhamento de instalação e conexão entre os elementos do sistema de captação e drenagem.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.4.12. Projeto de segurança do trabalho/rota de fuga/sinalização (pânico):
- 2.4.12.1. Disposição dos elementos de iluminação de emergência e sinalização;
- 2.4.12.2. Detalhamento dos elementos do sistema de segurança do trabalho, sinalização e rota de fuga.
- 2.5. Caderno de Especificações técnicas
- 2.5.1. O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes, materiais, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.
- 2.5.2. O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.
- 2.5.3. Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.
- 2.5.4. O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para o sistema, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.
- 2.5.5. Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.
- 2.5.6. As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução dos serviços, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.
3. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:
- a) Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
- b) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.
4. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:
- a) Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;
- b) Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
- c) Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;
- d) Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
- e) Minimização do prazo de execução;
- f) Maior durabilidade do sistema;
- g) Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O projeto executivo deverá contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado;
2. No contexto do Contrato, deverão ser elaborados os projetos executivos a fim de detalhar as intervenções necessárias para substituição dos equipamentos. Os projetos devem contemplar a solução definitiva a ser



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

implementada no Complexo Arquitetônico do Senado Federal, visando não só a exequibilidade da obra, mas as restrições existentes do ponto de vista logístico e técnico do local;

3. Os documentos devem ser baseados nos projetos desenvolvidos pelo Senado Federal (arquitetura, elétrica e civil), complementando-os conforme o necessário com base na solução efetivamente ofertada;

4. O projeto executivo deverá compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;

5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabearamento, infraestrutura de cabearamento, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;

6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

- a. PDF, para todos os arquivos;
- b. DOC, para informações de texto;
- c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- e. AXM, para as maquetes eletrônicas.

6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.

6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m² (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo “rascunho”), encadernadas em formato A4. Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PDF para todos os documentos e pranchas.

6.3. Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

6.4. Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

6.5. As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

6.6. Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

6.7. Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.

6.8. A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.

6.9. Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

6.10. Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo aaa_bbb_ccc_ddd REVxx (ex.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,
- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

6.11. A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

6.12. Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

6.13. Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou aliberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

6.14. As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

6.15. As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

6.16. Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

6.17. Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);
- N° do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);

6.18. A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.

6.19. Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.

6.20. Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.

7. Caderno de Especificações Técnicas

7.1. O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.

7.2. Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.

7.3. O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:

- Dados do CONTRATANTE;
- Dados da Contratada;
- Número do contrato;
- Os dados de identificação da unidade;
- O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
- Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
- Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.

7.4. A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.

7.5. Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;

7.6. Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

8. Responsabilidade técnica

8.1. Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

8.2. Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de projeto executivo entregue e aprovado, com as devidas documentações solicitadas.
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5356-11:2016 – Transformadores de potência – Parte 11: Transformadores do tipo seco – Especificação

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR 14039:2005 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01395	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção de sistema de automação de QTAs			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção do sistema de automação dos QTAs desativado, incluindo a remoção dos multicabos de comando entre o painel de comando desativado e os QTAs existentes, remoção dos multicabos de comando e potência entre o painel de comando desativado e os sistemas auxiliares, remoção dos painéis de automação antigos e remoção das infraestruturas sem uso relacionadas ao sistema de automação antigo.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. Após a desativação total dos grupos motores-geradores e QTAs antigos, o sistema de automação existente deverá ser desativado;
2. Serviços a serem executados:
 - 2.1. Remoção dos multicabos de comando entre o painel de comando atual e os QTAs existentes;
 - 2.1.1. Cada QTA recebe um cabo de 20 vias e um cabo de 6 vias para comando;
 - 2.1.2. Esses cabos são oriundos do atual sistema de geração de energia e percorrem a galeria técnica até cada QTA (centenas de metros). O encaminhamento é realizado por leito e segue um caminho semelhante ao das fibras ópticas.
 - 2.2. Remoção dos multicabos de comando e potência entre o painel de comando atual e os sistemas auxiliares (bombas de água, grupos motores-geradores etc.);
 - 2.3. Remoção dos painéis de automação antigos, incluindo:
 - 2.3.1. Painel de automação;
 - 2.3.2. Retificador/banco de baterias existente;
 - 2.3.3. Quadros de corrente alternada exclusivos do sistema de automação a ser desativado.
 - 2.4. Remoção de infraestrutura sem uso dentro do galpão dos geradores;
 - 2.4.1. A infraestrutura existente nas subestações e na galeria técnica não serão modificados;
 - 2.4.2. Os cabos poderão ser cortados durante a remoção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O serviço de remoção do atual sistema de automação dos QTAs deverá ser realizado somente depois que o novo sistema de geração de energia elétrica de emergência estiver em funcionamento;
2. Os cabos, painéis de comando e elementos de automação em bom estado deverão ser entregues ao Senado Federal. Elementos de infraestrutura e inservíveis deverão ser descartados pela Contratada;
3. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de medição: realização do serviço conforme descrito nesta ficha técnica.

Unidade de medição: unidade de serviço completo realizado conforme descrito nesta ficha técnica.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01396	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção dos GMGs antigos e sistemas auxiliares			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Desativação e retirada com descarte dos dois grupos geradores MTU 16V4000 e seus sistemas auxiliares, como sistema de arrefecimento, sistema de armazenamento e alimentação de combustível, sistema de exaustão de gases, condutores de baixa e média tensão desativados e painéis elétricos desativados, além da realização das recomposições necessárias. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. Desativação e retirada com descarte dos dois grupos geradores MTU 16V4000;
 - 1.1. Durante o ato licitatório, a Contratada deverá fazer uma proposta de valor (com valor igual ou superior ao estabelecido pelo Senado Federal) pelos dois grupos geradores MTU 16V4000. Este valor proposto será utilizado como glosa/desconto no Contrato e a propriedade dos grupos geradores passará para a Contratada, que poderá dar a eles o destino que julgar melhor após suas retiradas.
2. Desativação e retirada com descarte de todo o sistema de arrefecimento, incluindo:
 - 2.1. Tubulações de água;
 - 2.2. Trocadores de calor;
 - 2.3. Torres de arrefecimento;
 - 2.4. Bombas;
 - 2.5. O sistema de arrefecimento retirado deverá ser tratado como sucata e descartado de forma apropriada.
3. Desativação e retirada com descarte de todo o sistema de armazenamento e alimentação de combustível, incluindo:
 - 3.1. Tanque principal (10.000 litros);
 - 3.2. Tanques secundários;
 - 3.3. Bombas;
 - 3.4. Sistema de filtros;
 - 3.5. Tubulações de combustível;
 - 3.6. O sistema de combustível retirado deverá ser tratado como sucata e descartado de forma apropriada;
 - 3.7. Observação: o descarte e remoção dos sistemas de combustível deverão seguir as normas técnicas e ambientais vigentes, incluindo o descarte ambientalmente adequado (resíduos perigosos).
4. Desativação e retirada com descarte do sistema de exaustão de gases, incluindo:
 - 4.1. Remoção dos dutos de exaustão até a galeria de fumaça;
 - 4.2. Remoção/demolição da torre de exaustão de gases, incluindo a demolição da estrutura física;
 - 4.3. O sistema de exaustão retirado deverá ser tratado como sucata e descartado de forma apropriada.
5. Sistemas a serem desativados, removidos e entregues ao Senado Federal:
 - 5.1. Condutores de média e baixa tensão desativados, incluindo os trechos entre os painéis de média tensão e grupos motores-geradores;
 - 5.2. Painéis elétricos de comando e controle dos grupos motores-geradores, bombas e exaustores (incluindo módulos internos, carregadores de baterias etc.);
 - 5.3. A critério da Fiscalização, equipamentos ou materiais inservíveis poderão ser descartados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

1. Atualmente, a energia de emergência do Senado Federal é fornecida por dois grupos motores-geradores dies~~el~~MTU 16V4000, que geram em 2.400 Vca. Esse sistema conta com uma série de sistemas auxiliares. Todo esse conjunto será desativado;
2. A desativação e remoção dos equipamentos antigos deve ser realizada após o início do funcionamento dos novos equipamentos;
3. Eventuais períodos de indisponibilidade do sistema deverão ser devidamente agendados com a Fiscalização e deverão ser realizados prioritariamente às noites e finais de semana;
4. A Contratada deverá realizar o planejamento das ações de desativação, prevendo inclusive a eventual necessidade do uso de equipamentos de movimentação de carga e seus impactos na infraestrutura existente;
5. Os equipamentos que serão retirados como sucata poderão ser desmontados/divididos em peças menores no local, respeitando a viabilidade técnica das operações. Os condutores também poderão ser cortados, mas deve-se tomar o devido cuidado para manter os trechos os mais longos possíveis, viabilizando eventual reuso dos condutores.

Critérios e Condições:

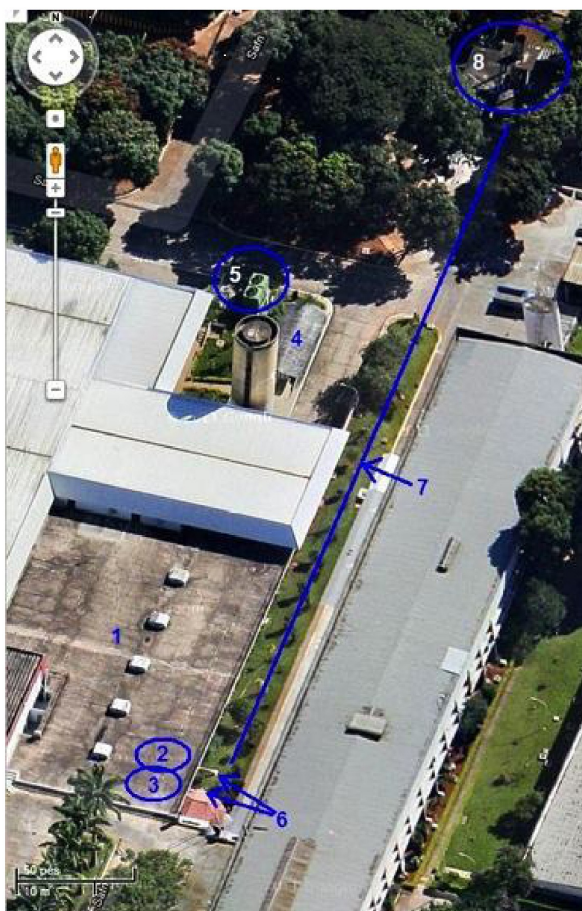
Critérios de medição: realização do serviço conforme descrito nesta ficha técnica.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Vista aérea dos locais de instalação do Sistema de Geração de Energia Elétrica de Emergência Geral do Senado Federal (fonte: Google Maps – escala no canto inferior esquerdo da imagem):

1- Galpão que abriga os dois grupos geradores, os dois tanques secundários de diesel, o painel de média tensão (PGMT-E), computador e painel de automação; 2 e 3- Posição aproximada dos dois grupos geradores dentro do galpão; 4- Guarita que abriga o tanque principal de óleo diesel, o filtro prensa, os tanques de diesel filtrado, a bomba de transferência de diesel para os tanques secundários junto aos grupos geradores, painel de comando da bomba e de onde partem as linhas de combustível; 5- Duas torres de resfriamento de água, de onde partem e para onde retornam as linhas de água de refrigeração; 6- Locais de conexão dos dutos de exaustão dos dois motores diesel à galeria subterrânea de fumaça; 7- Percurso subterrâneo aproximado da galeria de fumaça; e 8- Chaminé do Sistema de Geração de Energia Elétrica de Emergência Geral do Senado Federal, onde termina a galeria subterrânea de fumaça e se localizam motor elétrico, hélice de exaustão e painel de comando.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Grupo motor-gerador MTU 16V4000



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tanques de combustível secundários



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Guarita de abrigo o tanque principal de óleo diesel (10.000 litros), tanques de diesel filtrado, filtro presa, bomba de transferência de combustível e o quadro de comando da bomba



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Interior da guarita mostrando filtro prensa, tanques de diesel filtrado e bomba de transferência de combustível



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Torres de resfriamento de água



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Saída dos escapamentos dos dois grupos geradores do galpão do Sistema de Geração de Energia Elétrica de Emergência do Senado Federal e entrada na galeria subterrânea de fumaça que conduz os gases até a chaminé, distante cerca de 100 metros



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Chaminé única do sistema de exaustão (distante cerca de 100 metros do local de instalação dos grupos geradores)

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Normas da ABNT específicas, aplicáveis direta ou subsidiariamente, que regulem os equipamentos, materiais e serviços, suas composições e características demandadas nesta ficha técnica;

Normas de segurança específicas, aplicáveis direta ou subsidiariamente, que regulem os serviços demandados nesta ficha



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

técnica;

Normas ambientais específicas, aplicáveis direta ou subsidiariamente, que regulem os serviços demandados nesta ficha técnica.

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01397	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Retrofit do sistema de comando/controle do painel de média tensão de distribuição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Projeto de retrofit do sistema de comando/controle do painel de média tensão de distribuição, realização de revisões elétricas e mecânicas necessárias, substituição do sistema de comando dos painéis, instalação de novo retificador 24 Vcc, instalação de novo transformador de comando, instalação de painel de comunicação/monitoramento, instalação de unidades de entrada/saída remotas, realização de testes, realização de reparametrização dos relés de proteção, elaboração de as-built e execução das demais alterações que se façam necessárias conforme projeto elaborado. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- Transformador 220 Vca (F-N)/127 Vca (F-N) para alimentação dos serviços auxiliares do painel de média tensão com as seguintes características mínimas:
 - Monofásico;
 - Isolação galvânica entre entrada e saída;
 - Isolação a seco;
 - Tensão de isolação: 0,6 kV;
 - Tensão de entrada: 220 (F-N);
 - Tensão de saída: 127 Vca (F-N);
 - Potência de saída: conforme necessidade de projeto;
 - Frequência de operação: 60 Hz;
 - Saída por bornes (tipo Phoenix) ou tecnicamente equivalentes (não serão aceitos cabos soltos);
 - Classe de temperatura: B – 130 °C;
 - Elevação de temperatura: 80 °C;
 - Temperatura ambiente: até 40 °C;
 - Codutores em cobre;
 - Com furos para fixação em placa de montagem de quadros elétricos;
 - Com terminais devidamente identificados;
 - Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- Unidade de entrada/saída digital (I/O) remota para automação industrial, com as seguintes características mínimas:
 - Comunicação: Modbus TCP/IP (Ethernet);
 - Alimentação: 24 Vcc;
 - Grau de proteção: IP20 (para uso in-cabinet);
 - Quantidade de entradas e saídas compatível com os dispositivos instalados;
 - Quantidade mínima de entradas: 32;
 - Quantidade mínima de saídas: 16.
 - LEDs indicando o status geral do sistema, bem como a situação de cada entrada e saída;
 - Modular, com possibilidade de expansão, com módulos de entrada digital, saída digital, entrada analógica e saída analógica;
 - Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - Montagem em trilho DIN 35mm;
 - Próprio para uso industrial.
- Switch Ethernet industrial, com as seguintes características mínimas:
 - Próprio para uso industrial;
 - Temperatura de operação em uso contínuo padrão industrial;
 - Próprio para uso em ambientes agressivos, sem controle ambiental (temperatura e umidade estendida) e com alto



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- grau de interferência eletromagnética;
- 3.4. Montagem em trilho DIN 35 mm;
- 3.5. Próprio para ethernet industrial;
- 3.6. Alimentação em 24 Vcc (alimentação redundante);
- 3.7. Com pelo menos duas portas de fibra ótica (100Base-FX);
- 3.7.1. Caso as portas sejam SFP, os transceptores devem ser fornecidos conjuntamente. Os transceptores devem ser para as mesmas taxa de transferência e tipo de cabo do switch fornecido.
- 3.8. Para fibras monomodo ou multimodo, conforme necessidade do projeto;
- 3.9. Conectores de fibra conforme a aplicação (padrão: SC);
- 3.10. Distância de comunicação de pelo menos 2 km com fibra multimodo;
- 3.11. Quantidade de portas Ethernet 10/100Base-TX: de acordo com a necessidade de projeto;
- 3.12. Com possibilidade de uso em modo anel de fibra;
- 3.13. Com alimentação e alarmes em conector removível;
- 3.14. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
4. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
- 4.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;
- 4.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 4.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965 – Assembly rail 35 mm);
- 4.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
- 4.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
- 4.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
- 4.7. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 4.8. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 4.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 4.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 4.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icn segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
- 4.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 4.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
- 4.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
5. A empresa deverá fornecer todos os demais materiais necessários para a execução do retrofit conforme o projeto elaborado, atendendo aos padrões dos componentes semelhantes presentes nos demais painéis fornecidos neste Contrato e às normas técnicas vigentes, nacionais e internacionais, quando aplicáveis.

Serviços:

1. Serviços a serem executados:
- 1.1. Elaboração de projeto para retrofit (diagramas as-built deverão ser levantados pela Contratada – os componentes e cabos estão anilhados). Equipamentos ou conexões que serão completamente substituídos poderão ser indicadas de forma simplificada, sem necessidade de detalhamento completo;
- 1.2. Revisão geral elétrica e mecânica no painel, incluindo:
- 1.2.1. Troca e reparo de pequenos componentes nos disjuntores de média tensão;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1.2.2. Limpeza e reaperto geral nos barramentos de potência;
- 1.2.3. Teste de resistência de isolamento e resistência de contato dos disjuntores de média tensão.
- 1.3. Substituição do sistema de comando dos painéis:
 - 1.3.1. O novo sistema de comando/controle deverá ser compatibilizado com a solução a ser fornecida. Funcionalidades inerentes ao sistema existente (por exemplo, comando dos disjuntores pelos grupos motores-geradores) deverão ser removidas;
 - 1.3.1.1. A princípio, todos os disjuntores deverão ficar continuamente ligados, com opção de comando pelo sistema SCADA (através de unidade de I/O remota) ou através de botoeiras instaladas em cada coluna;
 - 1.3.1.2. Deverá ser instalada uma chave local/remoto para cada coluna.
 - 1.3.2. Os relés de proteção e medidores de grandeza elétrica poderão ser mantidos. Os dispositivos de comando e controle que estiverem em boas condições poderão ser reaproveitados;
 - 1.3.3. Os fusíveis tipo diazed deverão ser substituídos por disjuntores-motor ou disjuntores, a depender da corrente de curto-circuito calculada no ponto e da corrente de proteção necessária;
 - 1.3.4. As borneiras deverão ser substituídas a fim de identificar claramente os sinais e facilitar ao máximo a manutenção;
 - 1.3.5. A fiação interna deverá ser substituída e devidamente identificada com plaquetas de/para. Os componentes e colunas deverão ser devidamente identificados.
- 1.4. Instalação de novo sistema de energia ininterrupta em 24 Vcc:
 - 1.4.1. Especificação técnica conforme ficha técnica “SF-01374 – Sistema de energia ininterrupta”;
 - 1.4.2. O retificador deverá alimentar as oito colunas de média tensão, alimentando os componentes de comando e controle;
 - 1.4.2.1. Os componentes como contadoras, indicadores luminosos, botoeiras etc. deverão ser alimentados pelo 24 Vcc. Se for necessário, os componentes deverão ser substituídos;
 - 1.4.2.2. Componentes como motores de recarga de mola poderão manter a tensão de comando existente (127 Vca).
 - 1.4.3. Os condutores e a infraestrutura entre o painel de média tensão e os retificadores devem ser novos;
 - 1.4.4. Todo o sistema deverá ser montado em um painel adequado, acondicionando todos os equipamentos;
 - 1.4.5. Os chassis das baterias e dos demais componentes poderão ser separados;
 - 1.4.6. O sistema deverá ser completo, acompanhado de todas as peças e acessórios necessários para o perfeito funcionamento do sistema, incluindo placas de conexão, cabos de comunicação, sensores, fusíveis etc.
- 1.5. Instalação de novo transformador de comando:
 - 1.5.1. O transformador poderá ser acondicionado dentro do painel de média tensão (se o equipamento for de pequeno porte), ser autoportante ou ser acondicionado em painel próprio;
 - 1.5.1.1. Se o equipamento for autoportante, ele deverá ter carcaça metálica com grau de proteção mínimo IP21, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).
 - 1.5.2. O equipamento deverá ter disjuntor de entrada e disjuntor de saída exclusivos;
 - 1.5.3. A infraestrutura e o alimentador deverão ser substituídos (distância aproximada ao painel estabilizado: 7 metros).
- 1.6. Instalação painel de comunicação/monitoramento:
 - 1.6.1. Na sala dos painéis de média tensão, deverá ser previsto um ponto de derivação do sistema de fibra óptica SCADA, com painel, switch Ethernet industrial e DIO conforme especificação técnica a ser utilizada nos outros pontos do sistema.
 - 1.6.1.1. A especificação técnica do DIO está descrita na ficha técnica “SF-01355 – Distribuidor interno óptico”
- 1.7. Instalação de unidades de I/O remotas:
 - 1.7.1. Deverá ser instalada uma unidade de I/O remota para monitoramento e atuação no painel de média tensão;
 - 1.7.2. Sinais a serem monitorados/atuados:
 - 1.7.2.1. Situação do disjuntor (aberto/fechado/trip/extraído);
 - 1.7.2.2. Acionamento (liga/desliga) do disjuntor.
- 1.8. Execução de outros serviços não listados que se façam necessários para o perfeito funcionamento do novo sistema;
- 1.9. Realização de testes no sistema;
- 1.10. Realização de reparametrização dos relés de proteção;
- 1.11. Elaboração de as-built atualizado.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Atualmente, a distribuição do 2.400 Vca é realizada por um painel de média tensão, localizado próximo aos grupos motores-geradores existentes. Esse painel conta com oito colunas – duas colunas de “entrada” (oriundas de cada grupo motor-gerador) e seis colunas de saída (proteção para rede de distribuição e transformadores de 2.400 Vca);
 - 1.1. Cada coluna conta com um disjuntor de média tensão extraível da Beghim, motorizado e com bobinas de disparo/rearme e um relé de proteção GE Multilin, além de TPs/TCs e sistema de comando associado;
 - 1.2. Parte do sistema é alimentado de forma ininterrupta através de um pequeno retificador associado a duas baterias de 60 Ah/12 Vcc em série. A tensão de comando é de 24 Vcc;
 - 1.3. Parte do sistema é alimentado através de um transformador 220 Vca/127 Vca, alimentado por um nobreak.
2. A nova configuração não fará alteração no diagrama unifilar de potência do painel. As duas colunas de entrada passarão a ser alimentadas pelos dois novos transformadores a serem instalados no eletrocentro a ser fornecido;
3. Os equipamentos utilizados devem ser, conforme tecnicamente possível, os mesmos utilizados nos outros QTAs e no novo eletrocentro a serem fornecidos;
4. Os serviços que envolvam necessidade (ou risco) de desligamento elétrico dos grupos motores-geradores existentes deverão ser realizados em dias/horários previamente acordados com a Fiscalização, prioritariamente às noites e nos finais de semana;
5. O retrofit deve ser realizado antes da desativação e remoção dos grupos motores-geradores antigos;
6. Os elementos do sistema de comando/controle do painel de média tensão de distribuição que forem substituídos deverão ser entregues ao Senado Federal. Elementos de infraestrutura e inservíveis deverão ser descartados pela Contratada, com autorização prévia da Fiscalização;
7. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
8. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
9. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
10. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
11. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
12. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
13. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
14. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: realização do serviço conforme descrito nesta ficha técnica.

Unidade de medição: unidade de serviço completo realizado conforme descrito nesta ficha técnica incluindo os materiais necessários.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

ABNT NBR 14705:2010 – Cabos internos para telecomunicações – Classificação quanto ao comportamento frente à chama

ABNT NBR 14773:2020 – Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado — Especificação

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Transformador: Minuzzi, Kron, Eikon, Indeletra, Cetti, Etna; 2. Unidade de entrada/saída digital (I/O): Schneider Electric Modicon STB; 3. Switch: ORing, Planet, Advantech, Schneider Electric; 4. Disjuntor padrão DIN: Siemens, ABB, Schneider.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01398	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Retrofit do controlador da chave de transferência automática da SE-UA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Projeto de retrofit da chave de transferência automática da subestação das Unidades de Apoio (SE-UA) e execução de eventuais alterações que se façam necessárias conforme projeto elaborado, como instalação de relés, contadoras, disjuntores, cabos e demais componentes, alterações na chaparia do painel, alterações no conjunto de comando e controle existente, lançamento de cabos de comunicação e infraestruturas, instalação de distribuidor interno óptico e switches Ethernet industrial e/ou conversores, reprogramação de CLP e interface homem-máquina, realização de testes, fornecimento de backup e elaboração de as-built.

Materiais:

1. A empresa deverá fornecer todos os materiais necessários para a execução do retrofit conforme o projeto elaborado, atendendo aos padrões do painel de baixa tensão existente na subestação, dos componentes semelhantes presentes nos demais painéis fornecidos neste Contrato e às normas técnicas vigentes, nacionais e internacionais, quando aplicáveis.
2. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - 2.1. Observação: para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor;
 - 2.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 2.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965 – Assembly rail 35 mm);
 - 2.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
 - 2.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - 2.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 2.7. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 2.8. Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
 - 2.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 2.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
 - 2.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icn segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
 - 2.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 2.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
 - 2.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
3. Cabo ethernet com as seguintes características:
 - 3.1. Próprio para uso industrial;
 - 3.2. Para cabeamento interno ou externo;
 - 3.3. Tipo FTP (blindado);
 - 3.4. Categoria 5e ou superior, conforme a ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

standard-C.2;

3.5. Capa externa em PVC retardante a chama;

3.6. Blindagem em fita de poliéster metalizado aplicado sob a capa interna;

3.7. Com certificação ETL e Anatel;

3.8. Acompanhado do terminal conector macho RJ45 blindado com as seguintes características:

3.8.1. Próprio para uso industrial;

3.8.2. Compatível com o patch panel e cabos existentes ou fornecidos;

3.8.3. Tipo RJ45, próprio para ethernet;

3.8.4. Tipo blindado;

3.8.5. Para cabos FTP;

3.8.6. Conector macho;

3.8.7. Atendimento a ANSI/TIA/EIA-568;

3.8.8. Pinagem conforme a aplicação (T568A/B);

3.8.9. Tipo de crimpagem conforme a aplicação;

3.8.10. Categoria 5e ou superior, conforme a ANSI TIA – 568 – Commercial building telecommunications cabling standard-C.2.

3.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

4. Cabo de cobre para comunicação CANbus com as seguintes características:

4.1. Próprio para utilização em trechos curtos (até 100 metros);

4.2. Impedância característica conforme exigência do fabricante e dos equipamentos no qual será conectado (120 ohms, por exemplo);

4.3. Número de vias conforme exigência do equipamento no qual será conectado;

4.4. Pares trançados, próprio para comunicações diferenciais, devidamente identificados;

4.5. Blindagem do par trançado de comunicação: camada trançada de cobre estanhado com, no mínimo, 95% de cobertura;

4.6. Bitola dos cabos internos de 22 ou 24 AWG (extra flexível);

4.7. Não serão aceitos cabos internos rígidos (somente cabos flexíveis);

4.8. Cobertura externa de material próprio para uso industrial, resistente ao tempo e adequado para instalação em eletrodutos;

4.9. Tensão de isolamento e certificações: conforme exigências do fabricante do equipamento de comunicação;

4.10. De acordo com as normas ISO 11898:2016 – Road vehicles — Controller area network (CAN);

4.11. Devidamente conectorizados e terminados (acabamento adequado) conforme necessidade do equipamento no qual será conectado.

5. Cabo de cobre para comunicação padrão RS-485 com as seguintes características:

5.1. Próprio para utilização em trechos curtos (até 100 metros);

5.2. Impedância característica conforme exigência do fabricante e dos equipamentos no qual será conectado (120 ohms, por exemplo);

5.3. Número de vias conforme exigência do equipamento no qual será conectado;

5.4. Pares trançados, próprio para comunicações diferenciais, devidamente identificados;

5.5. Blindagem do par trançado de comunicação: camada com 100% de cobertura (em fita metalizada);

5.6. Com cabo dreno da blindagem;

5.7. Bitola dos cabos internos de 22 ou 24 AWG (extra flexível);

5.8. Não serão aceitos cabos internos rígidos (somente cabos flexíveis);

5.9. Cobertura externa de material próprio para uso industrial, resistente ao tempo e adequado para instalação em eletrodutos;

5.10. Tensão de isolamento e certificações: conforme exigências do fabricante do equipamento de comunicação;

5.11. Devidamente conectorizados e terminados (acabamento adequado) conforme necessidade do equipamento no qual será conectado.

6. Módulo de expansão CANbus, com as seguintes características:

6.1. Alimentação em 24 Vcc;

6.2. Com duas portas de fibra ótica (um de transmissão e uma de recepção);

6.3. Com, no mínimo, duas portas CAN;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.4. Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
- 6.5. Próprio para extensão de barramento CAN, sem diminuição de velocidade, em até 2.000 metros.
- 7. Distribuidor interno ótico com as seguintes características:
 - 7.1. Próprio para uso industrial;
 - 7.2. Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 7.3. Próprio para terminação de fibras óticas;
 - 7.4. Fabricado em plástico de alta resistência antichama ou metal;
 - 7.5. Com espaços para pelos menos 12 fibras;
 - 7.6. Para cabos do tipo loose tube;
 - 7.7. Próprio para fibras monomodo ou multimodo;
 - 7.8. Com travas e canaletas de montagem para fixação do cabo principal e das fibras, além de espaço para fibra fazer as curvas e acomodação das emendas óticas;
 - 7.9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização;
 - 7.10. Conectorização:
 - 7.10.1. Quantidade e tipo de conectores conforme a necessidade de projeto, dos cabos óticos e dos equipamentos instalados.
- 8. Switch Ethernet industrial, com as seguintes características mínimas:
 - 8.1. Próprio para uso industrial;
 - 8.2. Temperatura de operação em uso contínuo padrão industrial;
 - 8.3. Próprio para uso em ambientes agressivos, sem controle ambiental (temperatura e umidade estendida) e com alto grau de interferência eletromagnética;
 - 8.4. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 8.5. Próprio para ethernet industrial;
 - 8.6. Alimentação em 24 Vcc (alimentação redundante);
 - 8.7. Com pelo menos duas portas de fibra ótica (100Base-FX);
 - 8.7.1. Caso as portas sejam SFP, os transceptores devem ser fornecidos conjuntamente. Os transceptores devem ser para as mesmas taxa de transferência e tipo de cabo do switch fornecido.
 - 8.8. Para fibras monomodo ou multimodo, conforme necessidade do projeto;
 - 8.9. Conectores de fibra conforme a aplicação (padrão: SC);
 - 8.10. Distância de comunicação de pelo menos 2 km com fibra multimodo;
 - 8.11. Quantidade de portas ethernet 10/100Base-TX de acordo com a necessidade de projeto;
 - 8.12. Com possibilidade de uso em modo anel de fibra;
 - 8.13. Com alimentação e alarmes em conector removível;
 - 8.14. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.
- 9. Gateway Modbus RTU (RS485) para Modbus TCP/IP, com as seguintes características mínimas:
 - 9.1. Porta de comunicação RS485 e porta de comunicação Ethernet;
 - 9.2. Conversão de sinais Modbus RTU (RS485) para Modbus TCP/IP;
 - 9.3. Alimentação em 24 Vcc;
 - 9.4. Com servidor integrado, tipo HTTP e Modbus/TCP;
 - 9.5. Porta RS232 (ou equivalente) para configuração do equipamento;
 - 9.6. Funcionalidade de leitura e escrita nos registradores Modbus;
 - 9.7. Próprio para ambientes industriais;
 - 9.8. Montagem em trilho DIN 35 mm ou semelhante;
 - 9.9. Configurável, incluindo a configuração da porta serial (velocidade, paridade, etc.);
 - 9.10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

- 1. A subestação das Unidades de Apoio foi recentemente substituída por uma subestação pré-fabricada, tipo eletrocentro;
- 2. O projeto foi concebido visando a integração com os grupos motores-geradores existentes no Senado Federal, mas já pensando em um eventual retrofit para uma solução mais avançada;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

3. Assim, o equipamento já conta com um painel de baixa tensão com chave de transferência automático integrada com as seguintes características:
- 3.1. Painelelétrico Schneider Electric Blockset, com compartimentação 4b e proteção contra arco elétrico através de fibra óptica (VAMP);
 - 3.2. Duas entradas de energia (um para o transformador de 13,8 kVca/380 Vca – Concessionária e outro para o transformador de 2,4 kVca/380 Vca – Gerador), através de disjuntores de caixa aberta extraíveis Schneider Electric Masterpact NW25;
 - 3.3. Analisadores de qualidade de energia Schweitzer Engineering Laboratories SEL-735;
 - 3.4. Intertravamento elétrico, mecânico e lógico entre os disjuntores de entrada;
 - 3.5. Motorização, bobinas de disparo e fechamento em 24 Vcc;
 - 3.6. Transformadores de potencial (TPs) e de corrente (TCs) das entradas de energia;
 - 3.7. Sistema de supervisão, automação e controle;
 - 3.8. Sistema de energia ininterrupta em 24 Vcc.
4. O retrofit deve possibilitar que o painel de baixa tensão possa comunicar-se com o sistema de automação dos grupos geradores e com o sistema SCADA do Senado Federal através de fibras ópticas.
5. Serviços a serem executados:
- 5.1. Elaboração de projeto para retrofit (diagramas as-built serão fornecidos pelo Senado Federal), mantendo a funcionalidade plena do painel existente;
 - 5.1.1. Os componentes de comando/controle serão instalados no compartimento de comando do painel de baixa tensão. Os componentes de comunicação serão instalados no painel de automação.
 - 5.2. Eventual instalação de relés, contadoras, disjuntores, cabos de comando e demais componentes necessários para o funcionamento do sistema;
 - 5.2.1. O uso de disjuntores/fusíveis adequados para as linhas de corrente contínua e alternada são obrigatórios;
 - 5.2.2. A alimentação preferencial será pelo sistema de 24 Vcc.
 - 5.3. Alterações na chaparia, caso necessárias, mantendo o padrão original Schneider Electric Blockset e o grau de proteção do painel;
 - 5.4. Alterações no conjunto de comando e controle existente, retirando inclusive os intertravamentos quando necessário;
 - 5.5. Lançamento de cabos de comunicação (Ethernet/CANbus e RS485, conforme o caso) até o painel de automação do eletrocentro (cerca de cinco metros de distância);
 - 5.5.1. Os cabos deverão estar devidamente conectorizados, conforme o padrão utilizado no Eletrocentro;
 - 5.5.2. A infraestrutura (leitos e eletrocalhas) de dados existentes poderão ser utilizadas.
 - 5.6. Instalação de conversor de fibra óptica/CANbus e demais equipamentos de comunicação no painel de automação;
 - 5.7. Instalação de distribuidor interno óptico (DIO), semelhante ao instalado nas outras chaves de transferência automática;
 - 5.8. Instalação de switch Ethernet industrial e/ou conversores RS485 para integração do novo controlador na rede local da subestação;
 - 5.8.1. O switch existente não tem mais portas disponíveis;
 - 5.8.2. O switch e/ou os conversores devem ser alimentados por 24 Vcc.
 - 5.9. Reprogramação do CLP Schneider Electric Modicon M340 e da interface homem-máquina Schneider Electric Magelis GTU para remoção da funcionalidade de comando e controle antiga e integração da nova forma de comando e controle, incluindo monitoramento e controle pela interface homem-máquina Magelis;
 - 5.9.1. O Senado Federal fornecerá o programa da forma que ele está instalado hoje, mas as modificações e ferramentas de programação para alteração deverão ser providenciadas pela Contratada;
 - 5.9.2. O sistema deverá contar com três modos de funcionamento:
 - 5.9.2.1. Remoto – onde o controlador assume controle dos disjuntores de entrada;
 - 5.9.2.2. Local automático – onde o CLP escolhe automaticamente a fonte prioritária e comuta para o grupo gerador quando necessário;
 - 5.9.2.3. Local manual;
 - 5.9.2.4. Os modos “local automático” e “local manual” já estão implementados no CLP atualmente e devem ser compatibilizados.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 5.10. Execução de outros serviços não listados que se façam necessários para o perfeito funcionamento do novo sistema;
- 5.11. Realização de testes no sistema;
- 5.12. Fornecimento de backup do software alterado;
- 5.13. Elaboração de as-built.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os equipamentos utilizados devem ser, conforme tecnicamente possível, os mesmos utilizados nos outros Q/TAs e no novo eletrocentro a ser fornecido;
2. O serviço de retrofit da chave de transferência automática da subestação das Unidades de Apoio deverá ser realizado apenas nos finais de semana e feriados, devendo ser combinado previamente com a Fiscalização;
3. Os elementos do controlador da chave de transferência que forem substituídos deverão ser entregues ao Senado Federal. Elementos de infraestrutura e inservíveis deverão ser descartados pela Contratada, com autorização prévia da Fiscalização;
4. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
5. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
6. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
7. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
8. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
9. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
10. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
11. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: realização do serviço conforme descrito nesta ficha técnica.

Unidade de medição: unidade de serviço completo realizado conforme descrito nesta ficha técnica incluindo os materiais necessários.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 14705:2010 – Cabos internos para telecomunicações – Classificação quanto ao comportamento frente à chama
ABNT NBR 14773:2020 – Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação subterrânea em duto ou aérea espinado — Especificação
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR IEC 61850:2018 – Redes e Sistemas de Comunicação para Automação de Sistemas de Potência
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Switch Ethernet industrial: Advantech, ORing, Planet, Schneider Electric; 2. Gateway Modbus RTU (485) para Modbus TCP/IP: Schneider Electric TSXETG100, USR IOT USR-N510, USR IOT USR-TCP232-410S, DLG LME-200; 3. Módulo de expansão CANbus: Deep Sea Electronics DSE 124 0124-001-01; 4. Distribuidor interno ótico: Furukawa DIO BW12; 5. Disjuntor padrão DIN: Siemens 5SY7, ABB S200 P; 6. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6mm²); 7. Cabos de cobre para comunicação CANbus: Prysmian Draka Li-09YSC12Y (dois fios), Leoni FieldLink L45551-P21-C5 (dois fios), L45551-P22-C5 (quatro fios), Helukabel 801572 (dois fios), 803344 (quatro fios); 8. Cabos de cobre para comunicação RS-485: Belden 9841, Belden 9842, Conduferes CB FER MD 1L CUE TSB 22AWG 300V MOD PT, Altus AL-2306; 9. Cabo Ethernet industrial: Furukawa 23350032, Furukawa 23350010.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01399	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Substituição dos Quadros de Transferência Automática			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção dos quadros de transferência automática (QTAs) antigos, instalação de novos quadros de transferência automática, substituição dos cabos de baixa tensão e infraestrutura elétrica entre os painéis da CEB e os novos QTAs, substituição dos cabos de baixa tensão e infraestrutura elétrica entre os transformadores 2.400 Vca/380 Vca e os novos QTAs e realização dos ajustes de proteção e comissionamento dos novos QTAs.

Materiais:

n/a

Serviços:

- Equipamentos a serem substituídos:
 - 1.1. QTA do edifício Anexo 1/Edifício Principal (acesso possível para caminhão Munck);
 - 1.2. QTA do edifício Anexo 2 (sem acesso para caminhão Munck);
 - 1.3. QTA da SEGRAF (acesso possível para caminhão Munck).
- Serviços previstos:
 - 2.1. Remoção dos QTAs existentes;
 - 2.2. Medição e identificação de sequência de fases, a fim de auxiliar a conexão dos novos cabos e permitir o paralelismo;
 - 2.3. Instalação dos novos QTAs;
 - 2.4. Instalação/substituição da infraestrutura elétrica entre os painéis da CEB e os novos QTAs;
 - 2.4.1. A infraestrutura elétrica entre o painel da CEB e o novo QTA no edifício Anexo 2 não precisará ser substituída.
 - 2.5. Substituição dos cabos de baixa tensão entre os painéis da CEB e os novos QTAs;
 - 2.5.1. Os cabos de baixa tensão entre o painel da CEB e o novo QTA no edifício Anexo 2 não precisarão ser substituídos.
 - 2.6. Instalação/substituição da infraestrutura elétrica entre os transformadores 2.400 Vca/380 Vca e os novos QTAs;
 - 2.6.1. A infraestrutura elétrica entre o transformador 2.400 Vca/380 Vca e o novo QTA no edifício Anexo 2 não precisará ser substituída.
 - 2.7. Substituição dos cabos de baixa tensão entre os transformadores 2.400 Vca/380 Vca e os novos QTAs;
 - 2.7.1. Os cabos de baixa tensão entre o transformador 2.400 Vca/380 Vca e o novo QTA no edifício Anexo 2 não precisarão ser substituídos.
 - 2.8. Instalação dos pontos de comunicação (caixa para terminação de fibra/DIO);
 - 2.9. Conexão entre o QTA e o ponto de comunicação;
 - 2.9.1. A eventual infraestrutura complementar deverá ser instalada.
 - 2.10. Ajuste da proteção e comissionamento do QTA e sistemas auxiliares.
- Execução de outros serviços não listados que se façam necessários para o perfeito funcionamento do novo sistema;
- Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- Os transformadores 2.400 Vca/380 Vca e condutores de potência de média tensão existentes não serão trocados no escopo desse contrato;
- A empresa deverá preparar um plano logístico para a substituição do QTA para cada local;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

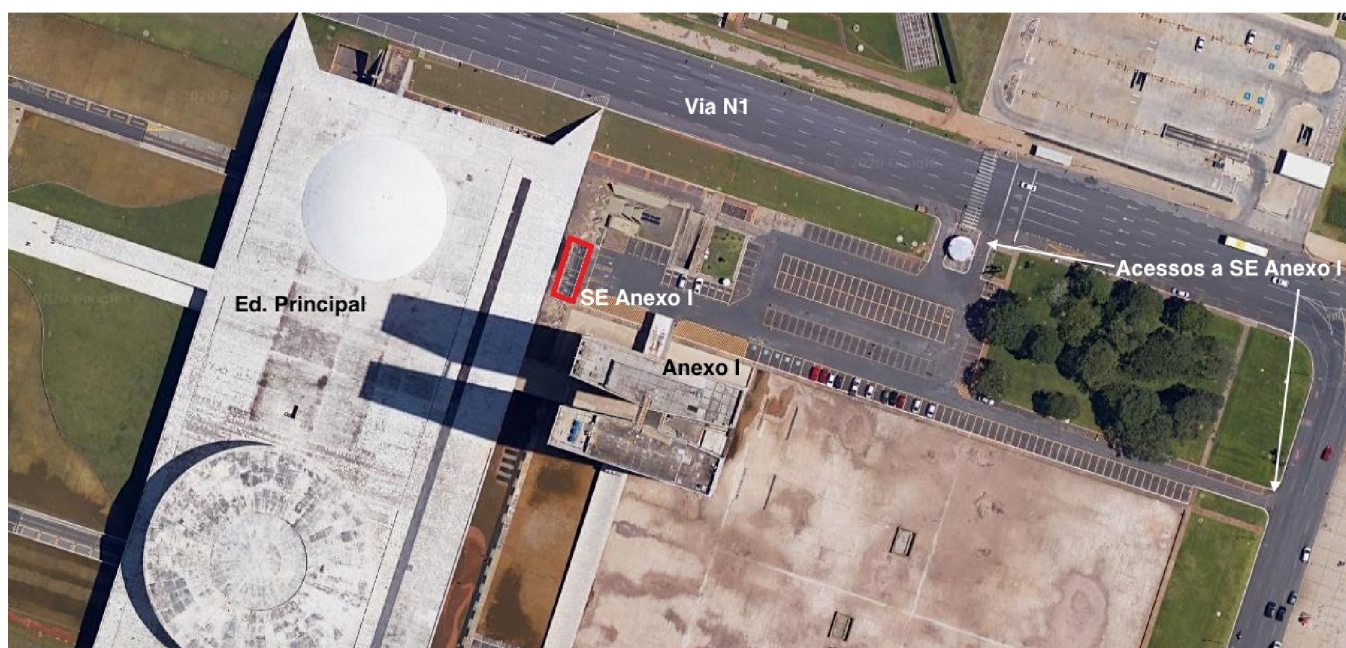
3. Os serviços de substituição das QTAs deverão ser realizados apenas nos finais de semana e feriados, devendo ser combinados previamente com a Fiscalização;
4. Os QTAs antigos deverão ser entregues ao Senado Federal. Elementos de infraestrutura e inservíveis deverão ser descartados pela Contratada, com autorização prévia da Fiscalização;
5. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
6. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
7. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
8. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
9. Os cabos devem ser lançados com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
10. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
11. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
12. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrios de medição: realização do serviço conforme descrito nesta ficha técnica.

Unidade de medição: unidade de QTA substituído conforme descrito nesta ficha técnica.

Detalhe Gráfico:



Localização e acesso à subestação do Ed. Principal/Anexo I, onde será instalado o novo QTA.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Acesso à sala técnica do Anexo II, onde será instalado o novo QTA.



Localização e acesso à subestação da SEGRAF, onde será instalado o novo QTA.

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01400	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Grupo motor-gerador 115 kVA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grupo motor-gerador carenado, a diesel, com potência aparente de stand-by de 115 kVA e tensão de saída de 380 VCA (fase-fase) montado em carreta para transporte.

Materiais:

Grupo motor-gerador com as seguintes características mínimas:

1. Condições gerais:

- 1.1. Potência elétrica aparente nominal, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 115 kVA;
- 1.2. Potência elétrica ativa nominal, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 92 kW ou superior;
- 1.3. Potência mecânica do motor: compatível com a necessidade de potência elétrica e dos sistemas auxiliares (levando em consideração eficiência, perdas, condições ambientais etc.);
- 1.4. Tensão de saída: 380 Vca (fase-fase), 220 Vca (fase-neutro);
- 1.5. Trifásico;
- 1.6. Saída elétrica tipo estrela (Y), com três fases e neutro acessível;
- 1.7. Frequência de operação: 60 Hz;
- 1.8. Com certificação de controle de emissões eletromagnéticas;
- 1.9. Funcionamento do grupo motor-gerador independentemente de qualquer sistema externo;
- 1.10. Completamente testado, certificado, configurado e ajustado em fábrica (ajustes finais poderão ser realizados no local, desde que sejam feitos com os procedimentos e equipamentos adequados, a critério do Senado Federal);
- 1.11. Acompanhado de todos os manuais, peças, softwares, equipamentos e acessórios necessários para sua perfeita instalação, uso e manutenção.
- 1.12. Motor de fabricação nacional e garantia mínima do conjunto de 24 meses pelo fabricante.

2. Condições de operação no local a ser instalado:

- 2.1. Altitude: 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
- 2.2. Temperatura máxima: 40 °C;
- 2.3. Temperatura média (24 horas): 35 °C;
- 2.4. Temperatura mínima: 5 °C;
- 2.5. Umidade: entre 0% e 100%, possibilidade de condensação;
- 2.6. Uso externo, exposto ao tempo (chuva, sol etc.).

3. Aspectos mecânicos:

- 3.1. Montado em carenagem (cabine);
- 3.2. Com carenagem devidamente pintada, com acabamento anticorrosivo;
- 3.3. Com componentes internos devidamente pintados e acabados, com acabamento anticorrosivo;
- 3.4. Com carenagem própria para uso externo, ou seja, preparado para ficar continuamente exposto a sol, chuva, vento e outros agentes ou intempéries;
- 3.5. Internamente, montado em sistema tipo skid;
- 3.6. Com amortecedores antivibração entre a base metálica e o piso, impedindo a transmissão de vibrações ao piso de apoio do grupo;
- 3.7. Base em aço;
- 3.8. Com reservatório de combustível incorporado a base;
- 3.9. Com bacia de contenção para plena capacidade dos fluidos, conforme normas vigentes;
- 3.9.1. A bacia de contenção deverá ser resistente aos produtos químicos dos motores (óleos, lubrificantes, fluidos de arrefecimento etc.).
- 3.10. Se necessário, com rain cap para não deixar água entrar pelo escapamento;
- 3.11. Completamente trancado e vedado, permitindo a instalação em local público e impedindo intervenções não



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

autorizadas, sabotagens ou a entrada de animais;

3.11.1. Todas as chaves e ferramentas para acessar o equipamento durante o uso normal deverão ser fornecidas. Cada chave deverá ter, no mínimo, duas cópias.

3.12. Carenagem dotada de portas nas duas laterais, equipadas com dobradiças e fechadura com chave. Estas portas deverão ser ligadas à carenagem silenciada por cordoalha metálica para equipotencialização;

3.12.1. Todo o equipamento deverá ser acessível pelas portas para fins de manutenção e operação.

3.13. Com chave e tranca em todos os painéis acessíveis externamente (utilizar a mesma chave para todo o grupo motor-gerador);

3.14. Com captação de ar frio, expulsão de ar quente e descarga de gases integrada na carenagem, com projeto mecânico apropriado para garantia do desempenho;

3.15. Com descarga de gases para parte superior do grupo motor-gerador;

3.16. A carenagem deverá ser dotada de dois pontos, opostos fisicamente, para conexão de cabo de aterramento com seção transversal entre 50 mm² e 70 mm². Tais pontos deverão ser conectados a uma barra de equipotencialização instalada na parte interna da carenagem onde serão conectados todos os cabos de aterramento das partes metálicas não condutoras de eletricidade instaladas no interior do abrigo, tais como portas, skid do grupo-gerador, estruturas dos painéis elétricos etc.

4. Montagem:

4.1. Completamente montado em fábrica;

4.2. Completamente testado em fábrica (incluir os laudos dos testes executados);

4.3. Com todos os ajustes mecânicos necessários para perfeito desempenho (balanceamento, fixações de precisão etc.) realizados em fábrica;

4.4. Identificação e detalhes de instalação interna:

4.4.1. Com todos os componentes internos e conexões devidamente identificados através de etiquetas industriais, anilhas etc.;

4.4.2. O cabo deverá ser identificado nas duas pontas. Os detalhes de etiquetagem serão formalizados pela Fiscalização no momento adequado após a assinatura do Contrato;

4.4.3. Todos os condutores internos (de potência e comando) deverão ser identificados;

4.4.4. As conexões externas deverão ser claramente identificadas (marcar fases, neutro, proteção, rede e carga);

4.4.5. Todos os cabos internos com devido acabamento (profissionalmente crimpados e isolados).

5. Acompanhado de todo o software, hardware e documentação necessários para leitura de erros, recalibragem e reconfiguração de todos os componentes principais (incluindo controladores do grupo motor-gerador, chave de transferência, AVR, controlador de velocidade, relés etc.).

6. Tanque de combustível:

6.1. Montado na base (skid);

6.2. Fabricado em material resistente a corrosão e próprio para armazenagem de combustível;

6.3. Capacidade mínima de 200 litros;

6.4. Fornecido com tanque de combustível cheio (realizar abastecimento após entrega e completar o nível após os testes de aceitação);

6.5. Com visor indicador do nível de combustível.

7. Ruído:

7.1. Com silenciador tipo “hospitalar”, equipado com junta de expansão em aço e tubulação completa. Todos os componentes da tubulação de descarga que estiverem instalados no interior da carenagem silenciada do grupo motor-gerador, inclusive coletores de descarga, deverão ser isolados termicamente. Não serão aceitos isolantes à base de amianto;

7.2. Instalado com atenuadores de ruído nas entradas e saídas de ar, conforme necessário;

7.3. Com porta acústica, conforme necessário;

7.4. Ruído máximo audível, a 1,5 metro a 100% da carga: 75 dB (A), segundo ISO 3744:2010 – Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (tipo “super silenciado”).

8. Motor:

8.1. Motor diesel tipo estacionário;

8.2. Construção própria para acionamentos de alternadores elétricos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.3. Quatro tempos;
- 8.4. Pintado na cor original do fabricante;
- 8.5. Combustível: diesel S10 ou S500;
- 8.6. Com admissão natural ou forçada de ar (turbo-compressor);
- 8.7. Com sistema de gerenciamento completamente eletrônico do motor (controle de partida/parada, velocidade, temperatura da água/óleo, pressões etc.);
- 8.8. Monitoramento mínimo: velocidade do motor, pressão do óleo, temperatura do fluido de arrefecimento e tensão nas baterias;
- 8.9. Com sistema de controle eletrônico de velocidade (electronic speed governor);
- 8.10. Com injeção direta de combustível;
- 8.11. Com injeção eletrônica ou mecânica;
- 8.12. Com filtro de óleo, substituível;
- 8.13. Sistema de filtragem do ar aspirado com filtros secos, tipo industrial, original e homologado pelo fabricante do motor;
- 8.14. Com proteção (grades/telas) em todos os possíveis pontos de entrada da carenagem;
- 8.15. Refrigeração através de radiador de água/glicol e ar-forçado, através de ventoinha integrada ao motor;
- 8.15.1. Radiador tipo industrial, original e homologado pelo fabricante do motor, com caixas superior e inferior em aço, aparafusadas ao corpo do radiador, equipado com sistema de proteção do ventilador contra contatos manuais. Esta proteção deverá assegurar a impossibilidade de contato com o ventilador em quaisquer posições do mesmo. Deverá ser previsto o fácil reabastecimento da água/glicol do radiador.
- 8.16. Com sistema de pré-aquecimento do óleo ou fluido de arrefecimento integrado;
- 8.16.1. Resistência para aquecimento 220 ou 380 Vca;
- 8.16.2. Resistência controlada eletronicamente por termostato ou controlador do grupo motor-gerador.
- 8.17. Com motor de arranque elétrico, com funcionamento em tensão de 12 Vcc (partida a bateria);
- 8.18. Com parada automática em caso de falha (sobreaquecimento, baixa pressão do óleo etc.);
- 8.19. Com solenoide de corte de combustível automático;
- 8.20. Variação aleatória de frequência: +/- 1,5% ou inferior;
- 8.21. Consumo máximo nominal, a uma carga de 92 kW: 31 L/h ou inferior;
- 8.22. Com sensores de pressão de óleo, temperatura de óleo, temperatura do fluido de arrefecimento e demais sensores necessários para perfeito monitoramento, controle e proteção do motor;
- 8.23. Acoplamento ao alternador através de discos flexíveis homologado pelos fabricantes do motor e do alternador;
- 8.24. As polias e correias dos sistemas auxiliares de transmissão de força, tais como alternador, bomba de água, bomba de óleo combustível e quaisquer outras, deverão ser adequadamente protegidas contra contatos manuais. Esta proteção, que poderá ser conjunta com o sistema de proteção do ventilador do motor, deverá assegurar a impossibilidade de contato com tais componentes;
- 8.25. Placa de características, fixada ao corpo do motor, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
 - 8.25.1. Nome do fabricante;
 - 8.25.2. Número de série e modelo;
 - 8.25.3. Potência mecânica declarada;
 - 8.25.4. Rotação nominal;
 - 8.25.5. Ano de fabricação.
- 9. Alternador (gerador):
 - 9.1. Tensão de saída: 380 Vca (fase-fase), 220 Vca (fase-neutro);
 - 9.2. Frequência de saída: 60 Hz;
 - 9.3. Saída em estrela (Y) com neutro acessível;
 - 9.4. Número de fases: 3 (trifásico);
 - 9.5. Tipo síncrono, próprio para geração de energia elétrica;
 - 9.6. Sem escovas (tipo brushless);
 - 9.7. Com sistema de arrefecimento integrado, completamente compatível com o grupo motor-gerador;
 - 9.8. Potência aparente, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 115 kVA;
 - 9.9. Potência ativa, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 92 kW ou superior;
 - 9.10. Fator de potência: entre 0,8 e 1,0;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.11. Eficiência a plena carga: 92% ou superior;
- 9.12. Grau de proteção: IP21;
- 9.13. Classe de isolamento H;
- 9.14. Número de polos compatível com a velocidade do motor;
- 9.15. Rotor balanceado dinamicamente;
- 9.16. Rolamento com lubrificação permanente;
- 9.17. Impregnado a vácuo;
- 9.18. Isolamento com epóxi;
- 9.19. De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes;
- 9.20. Com excitação controlada;
- 9.21. Regulação de tensão (estacionário): +/- 1% ou inferior;
- 9.22. Telephone influence factor TIF (NEMA): menor que 50;
- 9.23. Telephone harmonic factor THF (IEC): menor que 3%;
- 9.24. Total harmonic content: menor que 5%;
- 9.25. Ensaiado individualmente em fábrica (com relatório);
- 9.26. Fornecido com os seguintes parâmetros:
 - 9.26.1. Kcc (Short-circuit ratio);
 - 9.26.2. Xd (Direct axis synchronous reactance, unsaturated);
 - 9.26.3. Xq (Quadrature axis synchronous reactance, unsaturated);
 - 9.26.4. T'do (Open circuit time constant);
 - 9.26.5. X'd (Direct axis transient reactance, saturated);
 - 9.26.6. T'd (Short circuit transient time constant);
 - 9.26.7. X"d (Direct axis subtransient reactance, saturated);
 - 9.26.8. T"d (Subtransient time constant);
 - 9.26.9. X"q (Quadrature axis subtransient reactance, saturated);
 - 9.26.10. X0 (Zero sequence reactance, unsaturated);
 - 9.26.11. X2 (Negative sequence reactance, saturated);
 - 9.26.12. Ta (Armature time constant);
 - 9.26.13. Desenhos mecânicos e dimensões;
 - 9.26.14. Fluxo de ar (60 Hz).
- 9.27. Deverá suportar, durante 30 segundos, um valor de corrente 50% acima da nominal, estando a tensão mantida no valor nominal;
- 9.28. Com um terminal para aterramento, externo à caixa de ligação, em uma das laterais. A esse terminal deverá ser conectada cordoalha metálica interligando a carcaça do gerador à carenagem;
- 9.29. Placa de características fixada no corpo do alternador contendo, no mínimo, as seguintes informações, além das já indicadas pela ABNT NBR 5117:2007 – Máquina elétrica girante – Máquina síncrona – Especificação:
 - 9.29.1. Nome do fabricante;
 - 9.29.2. Número de série e tipo;
 - 9.29.3. Potência nominal disponibilizada pelo grupo gerador para trabalho nos seguintes regimes de operação:
 - 9.29.3.1. Stand-by (operação até 200 horas anuais), conforme norma ABNT NBR ISO 8528:2014;
 - 9.29.3.2. Prime power (fornecimento contínuo com sobrecarga de 10% durante 1 hora a cada 12 horas), conforme norma ABNT NBR ISO 8528:2014.
 - 9.29.4. Tensões nominais;
 - 9.29.5. Correntes nominais;
 - 9.29.6. Rotação síncrona;
 - 9.29.7. Frequência nominal;
 - 9.29.8. Fator de potência nominal;
 - 9.29.9. Tipo de excitação;
 - 9.29.10. Tensão e corrente nominais de excitação;
 - 9.29.11. Classe de isolamento e elevação de temperatura;
 - 9.29.12. Ano de fabricação;
 - 9.29.13. Esquema de conexão.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

10. Regulador de tensão para o alternador, com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Do tipo automático (AVR – Automatic Voltage Regulator);
 - 10.2. Comunicação e interface com o controlador do grupo motor-gerador;
 - 10.3. Realimentado na tensão;
 - 10.4. Próprio para montagem em grupo motor-gerador (a prova de vibração);
 - 10.5. Acompanhado de todo o equipamento (cabos, softwares, conversores etc.) necessário para realizar o ajuste do AVR;
 - 10.6. Ajustável na frequência, tensão, droop, estabilidade, ganho etc.;
 - 10.7. Completamente compatível e integrado com o controlador do grupo motor-gerador;
 - 10.8. De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes;
 - 10.9. Com proteções automáticas como sobreexcitação, sobretensão, sobrecorrente de excitação, devidamente ajustadas para o gerador fornecido;
 - 10.10. Com alimentação DC, compatível com a tensão do grupo motor-gerador (funcionamento sem necessidade de energia externa ao grupo);
 - 10.11. Fornecido com guia para ajustes (manual completo, com todos os parâmetros e procedimentos);
 - 10.12. Devidamente ajustado e ensaiado em fábrica.
11. Quadros comando e proteção e especificações elétricas do sistema de comando:
 - 11.1. Com quadros integrados, ou seja, próximo ao grupo motor-gerador e dentro da carenagem, com acesso externo;
 - 11.2. Quadro completamente integrado com a solução de automação a ser fornecida;
 - 11.3. Montado com sistema antivibração, se necessário;
 - 11.4. Com botão de emergência (EPO – Emergency Power Off);
 - 11.5. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - 11.5.1. Para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor.
 - 11.5.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 11.5.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965 – Assembly rail 35 mm);
 - 11.5.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
 - 11.5.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - 11.5.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 11.5.7. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013): 380 Vca/220 Vca;
 - 11.5.8. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013): 380 Vca/220 Vca;
 - 11.5.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 11.5.10. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do ponto de instalação;
 - 11.5.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cn} segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do ponto de instalação;
 - 11.5.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 11.5.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
 - 11.5.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
 - 11.6. A medição de corrente do gerador deverá ser feita por transformadores de corrente (TCs), com as seguintes características:
 - 11.6.1. De acordo com a norma ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios;
 - 11.6.2. Corpo do transformador moldado em resina epóxi;
 - 11.6.3. Do tipo antichama;
 - 11.6.4. Isolação a seco;
 - 11.6.5. Tipo 0,6C5,0 (medição), segundo a ABNT;
 - 11.6.6. Classe de exatidão: 0,6% (ABNT);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.6.7. Classe de tensão: 0,6 kV (ABNT);
- 11.6.8. Corrente no primário: conforme projeto elétrico;
- 11.6.9. Corrente no secundário: 5 A;
- 11.6.10. Carga máxima no secundário: 5 VA;
- 11.6.11. Classe de temperatura: A (105 °C) ou superior;
- 11.6.12. Frequência nominal: 60 Hz;
- 11.6.13. Fator térmico: 1,2;
- 11.6.14. Classe de isolamento (tensão máxima suportado/ensaio dielétrico): 4 kV (segundo ensaio ABNT);
- 11.6.15. Para uso interno;
- 11.6.16. Com placa no transformador indicando o fabricante, norma aplicável, modelo e outras informações técnicas relevantes;
- 11.6.17. Com terminais com parafusos com proteção contra corrosão (niquelados/estanhados);
- 11.6.18. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de borne próprio para TCs, com sistema de curto-circuito manual ou automático.
- 11.7. O sistema deverá contar com multimetido digital para medição da tensão e frequência disponível no barramento de saída;
- 11.7.1. Caso o controlador do grupo motor-gerador tenha a capacidade de medir a tensão do gerador e do barramento de saída simultaneamente, o controlador poderá substituir o multimetido.
- 11.8. As conexões de todos os cabos de potência (incluindo terra e neutro) deverão ser realizadas por barramentos. Dessa forma, não serão aceitas conexões diretas nos disjuntores ou outros dispositivos de proteção;
- 11.9. As conexões internas do equipamento deverão ser realizadas através de borneiras de comando, devidamente identificadas;
- 11.10. A conexão dos cabos deverá ser realizada por compartimento próprio, na parte inferior do equipamento (mais próxima ao solo). Os disjuntores de proteção poderão estar no mesmo compartimento, mas as unidades de automação e controle deverão ser segregadas;
- 11.10.1. Os cabos deverão ser de fácil acesso de conexão/desconexão;
- 11.10.2. Os terminais de conexão/desconexão devidamente protegidos contra acessos não autorizados e contra o tempo.
- 11.11. Os condutores de terra e neutro deverão ser necessariamente segregados (esquema TN-S);
- 11.12. O sistema deverá contar com entrada de energia externa (energia da concessionária – sem ser gerada pelo equipamento) para manter em funcionamento o carregador de baterias, sistema de pré-aquecimento e outros sistemas auxiliares;
- 11.13. Toda parte de comando com alimentação externa (380 / 220 V) deverá contar com dispositivos de proteção contra surtos (DPSs) classe I+II. A proteção deverá incluir as fases e o neutro;
- 11.14. Deverão ser previstos disjuntores específicos para proteção dos seguintes componentes:
- 11.14.1. Sistema de automação como um todo (geral);
- 11.14.2. Sistemas de auxiliares como um todo (geral);
- 11.14.3. Controlador do grupo motor-gerador;
- 11.14.4. Carregador de baterias/fonte do sistema;
- 11.14.5. Resistência de pré-aquecimento;
- 11.14.6. Esses disjuntores não poderão estar no mesmo compartimento dos disjuntores de proteção de saída do gerador;
- 11.14.7. Fusíveis só serão aceitos no lugar de disjuntores com devida aprovação da Fiscalização.
- 11.15. Disjuntor caixa moldada com as seguintes características mínimas:
- 11.15.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 11.15.2. Quantidade de polos: 3 ou 4 polos;
- 11.15.3. Frequência: 60 Hz;
- 11.15.4. Tensão de isolamento nominal: 750 V ou superior;
- 11.15.5. Tensão suportável de impulso: 6 kV ou superior;
- 11.15.6. Tensão de operação nominal: 690 V;
- 11.15.7. Corrente nominal, nível de curto-circuito e demais características técnicas compatíveis com o gerador



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fornecido;

11.15.8. Disparador com ajuste térmico e magnético;

11.15.9. Os dispositivos de proteção deverão ter corrente de curto-circuito compatível com a da instalação.

12. N/A

13. Carregador de baterias e sistema elétrico de comando/partida:

13.1. Com carregador de baterias inteligente, ou seja, controle ativo da tensão e corrente de carga, de acordo com a situação atual da bateria;

13.2. Tipo chaveado (não serão aceitos carregadores lineares);

13.3. Bivolt automático;

13.4. Estágio de tensão constante (flutuação);

13.5. Estágio de corrente constante (carga);

13.6. Próprio para química de bateria utilizada no grupo motor-gerador;

13.7. Próprio para carga de grupos motores-geradores (ambiente agressivo – alta temperatura, umidade etc.);

13.8. O carregador deverá ser projetado para funcionar adequadamente enquanto o motor parte e entra em funcionamento;

13.9. Eficiência mínima de 80%;

13.10. Corrente máxima de carga: 5 A;

13.11. Tensão de carga: 12 vcc;

13.12. Proteção contra:

13.12.1. Curto-circuito;

13.12.2. Sobre tensão;

13.12.3. Sobre corrente;

13.12.4. Polaridade invertida;

13.12.5. Sobre temperatura;

13.12.6. Subtensão;

13.12.7. Sobre tensão.

14. Baterias e sistema associado:

14.1. Com conjunto de baterias para partida a frio (sem rede de energia elétrica regular);

14.2. Baterias próprias para grupo motor-gerador, seladas, específicas para ambientes industriais sem climatização controlada;

14.2.1. Não serão aceitas baterias reguladas por válvula (VRLA) para o sistema de partida dos grupos geradores.

14.3. Com recarga automática da bateria, mesmo sem energia da concessionária;

14.3.1. Para tal, o grupo motor-gerador deverá contar com sistema auxiliar para carga de baterias (alternador 12 vcc ou semelhante).

14.4. Com sistema elétrico em 12 vcc, para acionamento do motor de arranque elétrico e dos sistemas de controle auxiliares (controlador do grupo motor-gerador, relés, disjuntores etc.);

14.5. Com disjuntores bifásicos (positivo + negativo) e dispositivos de distribuição próprios para proteção/distribuição em corrente contínua dos principais componentes (controlador, motor da mola dos disjuntores, comando, relés etc.);

14.5.1. Componentes como o motor de partida não necessitam de proteção por disjuntor.

14.6. O polo negativo do sistema de 12 vcc deverá ser aterrado, conforme orientação do fabricante do motor.

15. Sistema de Transferência, Monitoramento e Controle:

15.1. Sistema do tipo transferência aberta, capaz de gerenciar automaticamente a transferência de energia para as cargas;

15.2. Capaz de comandar a partida do motor com segurança, monitorar e proteger o GMG;

15.3. Sistema de transferência com disjuntores tetrapolares motorizados intertravados mecânica e eletricamente;

15.4. O Quadro de Transferência Automática (QTA) deverá ser montado dentro da canópia, totalmente instalado (cabos de força e comando) e o painel de interface deve estar visível e ser facilmente acessado pelo lado externo da canópia (porta com visor);

15.5. Interface homem-máquina (painel) para monitoramento e comando local, contendo:

15.5.1. LEDs indicando a disponibilidade da fonte e qual fonte está conectada;

15.5.2. Display em LCD iluminado com resolução mínima de 128×64 pixels para leitura dos parâmetros, programação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- e configuração da unidade;
- 15.5.3. Botões para acesso aos menus e às configurações;
- 15.5.4. LED indicando presença de alarme;
- 15.5.5. Acionamento automático e manual do grupo gerador.
- 15.6. Monitoramento, medição (grandezas elétricas em True RMS) e controle do grupo gerador do tipo microprocessado;
- 15.7. Com portas de comunicação para acesso via rede internet às funções e ao estado do Sistema, permitindo supervisão e controle remotos;
- 15.8. Com porta de comunicação Modbus RTU para possibilitar comunicação com sistemas remotos;
- 15.9. Alimentação do(s) controlador(es) por meio de baterias do sistema de partida do motor;
- 15.10. Monitoramento da rede e das funções críticas do motor e do alternador, em especial:
 - 15.10.1. Leituras da rede para:
 - 15.10.1.1. Tensões (de linha e de fase);
 - 15.10.1.2. Frequência;
 - 15.10.2. Leituras do Alternador para:
 - 15.10.2.1. Tensões (de linha e de fase);
 - 15.10.2.2. Correntes;
 - 15.10.2.3. Frequência;
 - 15.10.2.4. Potência aparente (kVA);
 - 15.10.2.5. Potência ativa (kW);
 - 15.10.2.6. Fator de potência.
 - 15.10.3. Leituras do motor:
 - 15.10.3.1. Temperatura do líquido de arrefecimento;
 - 15.10.3.2. Pressão de óleo;
 - 15.10.3.3. Nível de combustível (%);
 - 15.10.3.4. Tensão da bateria;
 - 15.10.3.5. Rotação do motor com pick up magnético;
 - 15.10.3.6. Horas de funcionamento.
 - 15.10.4. Contadores/Registro de dados:
 - 15.10.4.1. Número mínimo de registro de eventos: 30;
 - 15.10.4.2. Horímetro total;
 - 15.10.4.3. Horímetro parcial;
 - 15.10.4.4. Energia total fornecida kWh – demanda total;
 - 15.10.4.5. Número de partidas válidas;
 - 15.10.4.6. Número de falhas de partida;
 - 15.10.4.7. Horímetro de manutenção programada.
- 15.11. Deve possuir as seguintes proteções do grupo gerador:
 - 15.11.1. Proteções do motor:
 - 15.11.1.1. Alarme com parada do motor por:
 - 15.11.1.1.1. Alta temperatura de água;
 - 15.11.1.1.2. Baixa pressão de óleo;
 - 15.11.1.1.3. Baixo nível água;
 - 15.11.1.1.4. Sobrevelocidade (sobrerotação);
 - 15.11.1.1.5. Subvelocidade (subrotação).
 - 15.11.1.2. Alarme de advertência de:
 - 15.11.1.2.1. Parada inesperada;
 - 15.11.1.2.2. Combustível na reserva;
 - 15.11.1.2.3. Falha de parada;
 - 15.11.1.2.4. Falha de tensão de baterias;
 - 15.11.1.2.5. Falha do alternador de carga de baterias;
 - 15.11.1.2.6. Falha de partida;
 - 15.11.1.2.7. Parada de emergência.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 15.11.2. Proteções do alternador:
 - 15.11.2.1. Parada por:
 - 15.11.2.1.1. Sobretensão;
 - 15.11.2.1.2. Subtensão;
 - 15.11.2.1.3. Sobrecorrente (sobrecarga e curto-circuito);
 - 15.11.2.1.4. Baixa frequência;
 - 15.11.2.1.5. Alta frequência;
 - 15.11.2.1.6. Assimetria entre fases;
 - 15.11.2.1.7. Sequência incorreta de fases;
 - 15.11.2.1.8. Potência inversa;
 - 15.11.2.1.9. Perda de sinal do grupo gerador;
- 15.12. Com as seguintes funções e características gerais:
 - 15.12.1. Funções de partida automática, manual e teste (com e sem carga);
 - 15.12.2. Monitoramento remoto via rede (internet/intranet);
 - 15.12.3. Alarme sonoro para emissão de avisos audíveis;
 - 15.12.4. Partida externa ou remota;
 - 15.12.5. Inibição de partida;
 - 15.12.6. Controle de pré-aquecimento;
 - 15.12.7. Número de alarmes livre configuráveis: 3;
 - 15.12.8. Número de saídas livres configuráveis: 3;
 - 15.12.9. Número de entradas livres configuráveis: 3;
- 15.13. Software supervisor para monitoramento e controle remoto, fornecido e instalado. Se for necessária licença para funcionamento, a licença deverá ser fornecida sem ônus para a Contratante;
- 15.14. Pelo software supervisor deverá ser possível realizar os seguintes comandos:
 - 15.14.1. Partir e parar o grupo gerador;
 - 15.14.2. Comandar a transferência da carga para o grupo gerador;
 - 15.14.3. Colocar o controlador em modo teste, automático, manual ou desligado.
- 15.15. As leituras da alínea 14.10 deverão estar disponíveis para visualização por meio do software supervisor.

Serviços:

- 1. Instalação do grupo motor-gerador e sistemas auxiliares conforme projeto executivo;
- 2. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- 1. Todos os softwares e firmwares necessários para o perfeito funcionamento do equipamento/sistema devem ser livres de atualizações ou devem ter atualizações com livres acessos para download e instalação por parte do Senado Federal, sem necessidade de ônus adicional à Contratante ou intervenção por parte da Contratada, mesmo após o fim do Contrato;
- 2. Todos os softwares e suas licenças necessárias serão de propriedade exclusiva do Senado Federal, mesmo após o término da vigência do Contrato;
- 3. Testes a serem realizados no equipamento em fábrica:
 - 3.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;
 - 3.2. Testar o funcionamento dos sistemas principais e auxiliares;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 3.3. Teste em carga (mínimo por 1 h) Deverá ser fornecida carga seca de, no mínimo, 90 kW;
- 3.4. Aferição do nível de ruído;
- 3.5. Análise de parâmetros de energia gerada (tensão, frequência, regulação em carga, etc.).
4. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:
 - 4.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;
 - 4.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;
 - 4.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;
 - 4.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;
 - 4.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema;
 - 4.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
 - 4.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
 - 4.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
 - 4.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
 - 4.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
 - 4.11. Teste de acionamento dos grupos motores-geradores: modo automático e modo manual;
 - 4.12. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
 - 4.13. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
 - 4.14. Testes de comunicação;
 - 4.15. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
5. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 5.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 5.2. As-built dos projetos executados;
 - 5.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 5.4. Lista de peças de reposição, contendo a lista completa de peças de reposição para os principais equipamentos, incluindo quantidade, especificações, códigos de fabricantes e preço em reais (preço de venda no Brasil). Incluir também consumíveis como óleo lubrificante e fluido de arrefecimento;
 - 5.5. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 5.6. “Plano de Manutenção do Fabricante” com cronograma de manutenção completo para os primeiros 120 (cento e vinte) meses de funcionamento e 100.000 (cem mil) horas de operação, contendo descrição detalhada das ações a serem executadas periodicamente. Destaca-se que este “Plano de Manutenção Fabricante” deve ser o oficial do fabricante do equipamento, não sendo específico para as condições de operação do Senado;
 - 5.7. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 5.8. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação;
 - 5.9. Backup dos programas e configurações;
 - 5.10. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
6. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
7. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
8. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
9. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
10. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
11. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
12. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
13. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;
14. O fornecimento e instalação dos cabos de comando/controle para amostragem de tensão da concessionária, bem como as adequações no quadro geral de entrada fazem parte do escopo da contratada no presente item.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de grupo motor-gerador instalado com as devidas documentações solicitadas.
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5052:1984 – Máquina síncrona – Ensaio
ABNT NBR 5117:2007 – Máquina elétrica girante – Máquina síncrona – Especificação
ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR 14204:2019 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Especificação
ABNT NBR 14205:2018 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Método de ensaio
ABNT NBR 14206:2014 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula — Terminologia
ABNT NBR 15254:2005 – Acumulador chumbo-ácido estacionário – Diretrizes para dimensionamento
ABNT NBR 15389:2006 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Instalação e montagem
ABNT NBR 15641:2008 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Manutenção
ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)
ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR ISO 8528:2014 – Grupos geradores de corrente alternada, acionados por motores alternativos de combustão interna
ISO 3744:2010 – Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane

Referência Comercial:

1. Motor: Scania, Cummins; 2. Controlador do grupo motor-gerador: Deep Sea Electronics; 3. Alternador: WEG; 4.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Regulador de tensão digital: Deep Sea Electronics; 5. Disjuntor caixa moldada: Schneider Electric, ABB ou equivalente técnico aprovado; 6. Disparador eletrônico com multimedidor: ABB, Schneider Electric; 7. Carregador de baterias: Deep Sea Electronics; 8. Baterias para o sistema de partida: Heliar, Moura; 9. Cabos: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01401	Grande Área: Elétrica	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto Executivo de Instalação de Gerador de Emergência			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração de Projeto Executivo de Instalação de Gerador de Emergência.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

O Projeto Executivo consiste no detalhamento de todos os elementos que compõem a instalação de grupo motorizador de emergência na residência oficial da Presidência do Senado Federal, incluindo malha de aterramento e aprovação junto à concessionária.

A produção dos projetos aqui referidos compreende a elaboração, desenvolvimento, consolidação, coordenação, compatibilização e revisão de todos ou parte do escopo dos projetos necessários à completa execução da obra, considerando que a Contratada será responsável por todas as interfaces entre os projetos, incluindo os complementares.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital. As pranchas e demais documentos técnicos serão entregues conforme indicado no item Observações desta ficha de especificações técnicas.

Terá, ainda, as seguintes características mínimas:

1. Identificação:

- 1.1. Responsável Técnico: nome, especialidade, nº Crea, contato;
- 1.2. Empresa: endereço e contato;
- 1.3. Data da Versão;
- 1.4. Identificação do Projeto;

2. As seguintes informações devem ser contempladas no Projeto Executivo:

- 2.1. Definição das áreas a serem adaptadas e/ou modificadas;
 - 2.2. As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
 - 2.3. Metodologia de execução;
 - 2.4. Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
 - 2.5. Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da unidade de geração de energia de emergência – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
 - 2.6. Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a adaptação/modificação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.
3. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:
- 3.1. Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
 - 3.2. Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.
4. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:
- 4.1. Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;
 - 4.2. Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;
 - 4.3. Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 4.4. Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;
- 4.5. Minimização do prazo de execução;
- 4.6. Maior durabilidade do sistema;
- 4.7. Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

Além do projeto aprovado junto à CEB deverão ser produzidos os seguintes documentos:

5. Pranchas Gráficas

As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico, incluindo:

- 5.1. Planta de localização;
- 5.2. Plantas de Detalhes;
- 5.3. Plantas de layout;
- 5.4. Plantas de vistas;
- 5.5. Dimensionamento de todos os elementos da rede;
- 5.6. Indicações de níveis;
- 5.7. Planta de distribuição e detalhes construtivos dos elementos da rede que necessitarão de adaptação e/ou modificação;
- 5.8. Cortes transversais e longitudinais da rede para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
- 5.9. Quadro resumo dos principais materiais utilizados, com quantitativos;
- 5.10. Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento dos elementos da rede (se necessário);
- 5.11. Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto.

6. Diagramas Elétricos:

- 6.1. Diagrama Unifilar Geral, contemplando desde o ponto de entrega até os quadros/painéis gerais de baixa tensão.
- 6.2. Diagramas Unifilares da instalação;
- 6.3. Diagramas Multifilares dos quadros;
- 6.4. Diagrama de coordenação e seletividade em baixa tensão. Deverão ser apresentadas todas as informações necessárias ao ajuste das curvas dos disjuntores;

7. Memoriais de Cálculo, contendo no mínimo os seguintes dados:

- 7.1. Indicação dos métodos utilizados para o dimensionamento da proteção (disjuntores, DR's, DPS, etc.);
- 7.2. Malha de aterramento necessária;

8. Caderno de Especificações técnicas

8.1. O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes, materiais, ferramentas, equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução.

8.2. O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas como parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto a ser aplicado; situação em que, obrigatoriamente, a marca deverá ser seguida das expressões “ou equivalente”, “ou similar” e “ou de melhor qualidade”.

8.3. Excepcionalmente poderá ser admitida a indicação de determinada marca sem uma das expressões definidas acima mediante a apresentação de justificativa fundamentada em razões de ordem técnica, baseando-se em catálogos dos produtos e, preferencialmente, em bibliografia especializada, e desde que reste comprovado que a alternativa adotada é a mais vantajosa e a única que atende às diretrizes do Senado Federal.

8.4. O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para o sistema, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.

8.5. Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

8.6. As especificações técnicas estabelecerão regras e condições que se devem seguir para a execução dos serviços, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

medição.

8.7. Especificações dos equipamentos e componentes, contendo no mínimo os seguintes dados:

8.7.1. Descrição das dimensões dos componentes e/ou equipamentos;

8.7.2. Forma de instalação;

8.7.3. Características nominais de alimentação (entrada e saída);

8.7.4. Características de funcionamento e aplicação;

8.7.5. Características construtivas do equipamento;

8.8. Especificação detalhada dos quadros e dispositivos neles instalados;

9. Planejamento das Obras e Serviços:

9.1. Plano de execução dos serviços e obras, contendo no mínimo:

9.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;

9.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;

10. Memoriais de Cálculo e Memorial Descritivo contendo as especificações técnicas dos equipamentos e materiais; memória de cálculo;

O projeto deverá ser submetido e aprovado juntos aos Órgãos Públicos competentes do Distrito Federal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O projeto executivo deverá contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado;

2. No contexto do Contrato, deverão ser elaborados os projetos executivos a fim de detalhar as intervenções necessárias para substituição dos equipamentos. Os projetos devem contemplar a solução definitiva a ser implementada no Complexo Arquitetônico do Senado Federal, visando não só a exequibilidade da obra, mas as restrições existentes do ponto de vista logístico e técnico do local;

3. Os documentos devem ser baseados nos projetos desenvolvidos pelo Senado Federal (arquitetura, elétrica e civil), complementando-os conforme o necessário com base na solução efetivamente ofertada;

4. O projeto executivo deverá compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;

5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeario, infraestrutura de cabeario, aterramento etc.). Essa separação vale para todos os produtos e documentações a serem entregues;

6. Os projetos executivos deverão ser entregues na forma eletrônica acompanhada de 1 (uma) cópia em papel. Os arquivos eletrônicos deverão ser apresentados utilizando as seguintes extensões:

a. PDF, para todos os arquivos;

b. DOC, para informações de texto;

c. XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

d. DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);

e. AXM, para as maquetes eletrônicas.

6.1. Os arquivos em formato DWG deverão ser compatíveis com Autocad 2014 (não serão aceitos arquivos do tipo DXF) e com a versão em uso pelo Contratante, sendo que deve ser possível a leitura total e sem problemas dos arquivos pelo Software AutoCad – Autodesk.

6.2. Juntamente com a mídia eletrônica, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/n² (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo “rascunho”), encadernadas em formato A4. Deverão ainda ser fornecidos os arquivos do tipo PDF para todos os documentos e pranchas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

6.3. Deverão ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas

6.4. Todas as pranchas gráficas desenvolvidas no software AutoCAD deverão utilizar o modelspace, em escala real, sendo apresentados em modo paperspace (Layout) na escala mais adequada a cada situação.

6.5. As identificações e características dos “layers” devem estar em acordo com padrão fornecido pela Contratante, conforme identificações nas legendas. Em cada projeto, cada pavimento deverá corresponder a um único arquivo eletrônico.

6.6. Sugere-se à Contratada a utilização de um único arquivo para cada especialidade de projeto, sendo que cada prancha deverá ser apresentada em uma única alça de apresentação no modo paperspace, identificada pelo número da prancha. Sugere-se ainda que, em destaque próximo à prancha a ser impressa, seja identificado o tamanho do papel e a escala do desenho.

6.7. Ao finalizar cada etapa de projeto, a Contratada deverá produzir uma relação de documentos. Esta relação deverá ser identificada com o nome da obra e data da emissão. Seu conteúdo será: identificação dos objetos elaborados, a descrição do objeto, número da revisão (no caso de emissão inicial, utilizar “00”), data das revisões e o nome do responsável pela revisão.

6.8. A Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. Esta mídia óptica deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio óptico.

6.9. Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

6.10. Os arquivos digitais entregues deverão ser nomeados conforme modelo aaa_bbb_ccc_ddd REVxx (ex.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,
- bbb – tipo do projeto,
- ccc – número prancha atual,
- ddd – número total de pranchas,
- xx – número da revisão.

6.11. A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A Contratada deverá apresentar todos os documentos revisados em nova cópia de CD e/ou DVD, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas com a informação da revisão atualizada, no carimbo dos documentos.

6.12. Após aprovação final do projeto pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir a versão final dos documentos relativos à elaboração dos projetos em meio digital e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado Federal ao que se refere, título dos projetos, especialidade, nome da empresa contratada, número do contrato, data da emissão final e assinatura dos respectivos responsáveis.

6.13. Juntamente com os produtos finais da elaboração do projeto, a Contratada deverá entregar à Fiscalização o Projeto Legal ou, caso não tenha conseguido a aprovação ou aliberação pelos órgãos públicos competentes, entregar documentação comprobatória justificando a ausência ou atraso dos mesmos.

6.14. As impressões dos produtos são de responsabilidade da Contratada.

6.15. As pranchas gráficas deverão ser produzidas somente nos tamanhos padronizados pela ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões e, preferencialmente, nos formatos A1 e A3. A escala de desenho deve ser definida conforme o objeto representado e as instruções da Fiscalização.

6.16. Será fornecido modelo de folha pelo Senado Federal, que deve ser utilizado pela Contratada em todos os documentos produzidos. Em espaço especificado, deverá ser adicionada informação relativa à Contratada, conforme indicado a seguir.

6.17. Nas pranchas gráficas, as informações da contratada deverão estar em espaço de 17,5 cm de largura por 22,5 de altura, sobre o carimbo padrão do Senado Federal, e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome e logotipo da Contratada;
- Objeto Contratual (ex.: Projetos de Reforma da Ala Filinto Müller);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Nº do Contrato
 - Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
 - Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante);
- 6.18. A definição de cores para a espessura de penas deverá acompanhar arquivo CTB (AutoCAD Color-dependent Plot Style Table File) a ser fornecido pelo Senado Federal.
- 6.19. Deverá ser colocada no arquivo de desenho, fora da área da prancha, uma tabela com a relação de cores e espessuras de pena, escala de plotagem, tamanho da prancha e o software utilizado, bem como a sua versão.
- 6.20. Juntamente com a relação de documentos, deve-se entregar planilha eletrônica (arquivo .XLSX) e caderno impresso com relação das pranchas dos projetos, que deverá apresentar o conteúdo de cada prancha.
7. Caderno de Especificações Técnicas
- 7.1. O Caderno de Especificações deverá conter as discriminações técnicas dos projetos, formatadas de acordo com o Decreto 92.100 de 10 de dezembro de 1985, que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos.
- 7.2. Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser acrescentados atividades ou serviços eventualmente não contemplados.
- 7.3. O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue impresso e encadernado em uma via, além de uma mídia CD e/ou DVD, devendo constar obrigatoriamente:
- Dados do CONTRATANTE;
 - Dados da Contratada;
 - Número do contrato;
 - Os dados de identificação da unidade;
 - O objeto a que se refere a ORDEM DE SERVIÇO;
 - Fotografias coloridas dos elementos ou produtos especificados;
 - Data, identificação e assinatura do profissional responsável pela elaboração e visto do coordenador técnico sob carimbo identificador, além de número do registro no CREA ou CAU e número da ART ou RRT registrada para o produto elaborado.
- 7.4. A estrutura de formatação deverá ser conforme o modelo de fichas de especificações fornecido pela Fiscalização. As especificações técnicas terão numeração de itens feita de forma sequencial, indicada pela Fiscalização, após apresentação pela Contratada de listagem dos itens a serem utilizados.
- 7.5. Os itens das Considerações Iniciais são explicativos da obra, não devendo fazer parte da relação de itens para orçamento ou da planilha orçamentária. Deverão abordar o objetivo, planejamento da obra, controle tecnológico, ensaios, amostras, assistência técnica, Alvará de Construção, ART do CREA (RRT do CAU), “Habite-se”, ligações definitivas, impostos, seguros, consumo de água, luz e telefone, materiais de escritório, transporte de pessoal, materiais e equipamentos, despachantes, estadia e alimentação, EPI e EPC, etc;
- 7.6. Após a aprovação final do Caderno de Especificações pela Fiscalização, a Contratada deverá emitir sua versão final em meios digitais e impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.
8. Responsabilidade técnica
- 8.1. Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.
- 8.2. Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, conforme o caso, específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF e CAU/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de medição: unidade de projeto executivo entregue e aprovado, com as devidas documentações solicitadas.
Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

Tabela 1 – Relação de documentos para detalhamento de instalações		
Título do documento	Formato	Observação
Memoriais de cálculo	A4	Memorial de cálculo incluindo malha de aterramento
Planta de aterramento	A1	Planta de aterramento
Diagrama unifilar geral	A1	Contendo todo o sistema desde o ponto de entrega da CONCESSIONÁRIA

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
Normas Técnicas de Distribuição da CEB

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01402	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção on site – Grupo motor-gerador - Residência Oficial da Presidência do Senado Federal			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Realização de manutenção on site em grupo motor-gerador, sistemas auxiliares e rede de comando do gerador e da chave de transferência automática, incluindo controladores e rede física. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. A manutenção on site aplica-se aos seguintes equipamentos e sistemas:
 - 1.1. Grupo motor-gerador e seus sistemas auxiliares (motor, alternador, sistema de arrefecimento, pré-aquecimento, regulador de tensão, sistema de combustível, baterias, carregador de baterias etc.);
 - 1.2. Quadro de proteção elétrica de saída do grupo motor-gerador;
 - 1.3. Carenagem do grupo motor-gerador;
 - 1.4. Controlador do grupo motor-gerador;
 - 1.5. Sistema de Transferência Automática e todos os seus elementos.
2. A manutenção será realizada mensalmente;
3. Os principais serviços a serem executados no escopo da assistência técnica são:
 - 3.1. Elaboração do detalhamento do plano de manutenção;
 - 3.2. Manutenções e testes mensais, conforme o cronograma de manutenção dos equipamentos fornecidos e a especificação do Senado Federal;
 - 3.3. Manutenções adicionais semestrais, conforme especificação do Senado Federal (reaperto de quadros e painéis, limpeza detalhada de equipamentos etc.);
 - 3.4. Limpeza anual do tanque de combustível;
 - 3.5. Adição periódica de biocida e estabilizador de óleo diesel;
 - 3.6. Reabastecimento de combustível, conforme necessário;
 - 3.7. Análise termográfica anual.
4. A prestação de serviço de manutenção on site também inclui a elaboração de um plano de manutenção ("Plano de Manutenção do Senado"), conforme as condições específicas do Senado Federal e conforme as exigências dos fabricantes originais.
5. Modelos e exigências para relatórios de manutenção:
 - 5.1. Deverá ser entregue o modelo do relatório individual de manutenção (individualizado por equipamento) a ser aprovado pela Fiscalização;
 - 5.2. O relatório individual de manutenção deverá ser elaborado após toda e qualquer ação de manutenção em um equipamento (inspeções, testes, ensaios, substituições de peças etc.). O relatório deverá conter todas as ações realizadas, bem como os seus resultados, incluindo listagens, detalhes, gráficos, laudos técnicos, fotografias e conclusões acerca de todas as verificações, serviços e intervenções realizadas, registro dos valores e/ou estado dos parâmetros e itens verificados e relação dos materiais substituídos, reparados ou completados. O relatório deve conter, ainda, conclusões técnicas objetivas e embasadas sobre o estado do motor, do gerador, dos sistemas e QTA, com a identificação dos elementos que porventura ainda estejam deficientes, das soluções cabíveis, dos prazos máximos para execução delas e a indicação dos componentes que necessitam ser substituídos;
 - 5.3. Todos os relatórios deverão estar devidamente atestados e assinados pelo(a) Engenheiro(a) Responsável Técnico(a) e estarão sujeitos à aprovação da Fiscalização previamente ao faturamento do mês de referência.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

6. Serviços adicionais de condicionamento de combustível:
 - 6.1. Serviços com periodicidade variável, conforme o uso de combustível, a frequência de abastecimento e recomendações dos fabricantes:
 - 6.1.1. Aplicação de biocida e estabilizante de óleo diesel, com as seguintes características mínimas:
 - 6.1.1.1. Observação: poderão ser necessários o uso de dois ou mais produtos (biocida e estabilizante), conforme as características de cada fabricante.
 - 6.1.1.2. Próprio para condicionamento de combustível diesel com baixo teor de enxofre (S10);
 - 6.1.1.3. Deve eliminar/prevenir contaminações por microrganismos;
 - 6.1.1.4. Deve aumentar a vida útil de armazenagem do combustível;
 - 6.1.1.5. Deve dispersar água.
 7. Serviços adicionais a serem realizados conforme cronograma dos fabricantes ou conforme a necessidade para todos os equipamentos (as periodicidades recomendadas pelos fabricantes devem constar no Plano de Manutenção do Senado):
 - 7.1. Reabastecimento do grupo gerador;
 - 7.2. Substituir a bateria do sistema de partida do grupo gerador ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 7.3. Substituir/completar o fluido de arrefecimento do grupo gerador ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 7.4. Substituir/completar o óleo lubrificante ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 7.5. Substituir os filtros de ar ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 7.6. Substituir os filtros de água ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 7.7. Substituir os filtros de óleo ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 7.8. Substituir os filtros de combustível ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes.
 8. Serviços adicionais de periodicidade mensal:
 - 8.1. Realização de pelo menos uma visita a cada equipamento (grupo motor-gerador e sistemas auxiliares). As demais visitas que eventualmente se fizerem necessárias para o cumprimento integral e/ou complementação das ações não serão objetos de faturamento extra;
 - 8.2. Registro formal da visita, das condições e das medidas realizadas;
 - 8.3. Realizar a limpeza do equipamento, removendo pó, acúmulo de água e qualquer outro tipo de sujeira. Utilizar, se necessário, ar-comprimado, estopas, panos úmidos e outros produtos de limpeza;
 - 8.4. Verificar o estado visual geral do equipamento, incluindo os componentes externos (carenagem, condutores etc.) e internos (motor, gerador, painéis, controladores etc.);
 - 8.5. Verificar os alarmes/eventos e registro histórico de alarmes/eventos (alarmes sonoros, visuais e no LCD do controlador do grupo motor-gerador e do sistema de transferência automática). Sanar o problema e limpar registro do alarme;
 - 8.6. Verificar a situação de funcionamento da chave de transferência e do grupo motor-gerador. Se a situação estiver fora do nominal (determinado pela equipe técnica do Senado Federal), identificar origem do problema e reestabelecer o seu perfeito funcionamento;
 - 8.7. Verificar o valor mostrado no horímetro;
 - 8.8. Medir o nível de óleo lubrificante e registrar o valor;
 - 8.9. Medir o nível de combustível, registrar o valor e realizar o abastecimento do equipamento, caso necessário;
 - 8.10. Medir o nível do fluido de arrefecimento e registrar o valor;
 - 8.11. Verificar e registrar o estado geral dos filtros do motor;
 - 8.12. Verificar o funcionamento do sistema de pré-aquecimento do motor;
 - 8.13. Drenar filtros e tanques (onde necessário);
 - 8.14. Verificar o estado da bateria;
 - 8.15. Verificar os terminais da(s) bateria(s) e garantir que todas as conexões estejam limpas e firmes;
 - 8.16. Realizar as seguintes medições na(s) bateria(s) do grupo gerador:
 - 8.16.1. Medir a tensão de flutuação e de partida da(s) bateria(s);
 - 8.17. Verificar funcionamento do carregador de baterias;
 - 8.18. Verificar a fixação dos terminais elétricos (internos e externos);
 - 8.19. Verificar e registrar o estado das conexões e a necessidade de reaperto dos condutores. Realizar o reaperto,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

onde for possível trabalhar com segurança (com ferramentas isoladas);

8.20. Realizar o ajuste da data e hora dos controladores do grupo motor-gerador, de acordo com o horário oficial de Brasília. Atentar a mudanças com o horário de verão;

8.21. Dar partida no sistema de geração de energia elétrica de emergência, colocar em carga (conforme definido pela Fiscalização) e:

8.21.1. Verificar os parâmetros mecânicos e elétricos do motor (tensões, correntes, temperaturas, pressões etc.);

8.21.2. Verificar e registrar ruídos anormais (elétricos e mecânicos);

8.21.3. Verificar a coloração dos gases de exaustão;

8.21.4. Verificar se há vazamentos no motor;

8.21.5. Procurar por mudanças no desempenho do motor diesel, em seus ruídos ou aparência, falhas de ignição, vibração, fumaça de exaustão excessiva, perda de potência ou aumento no consumo de combustível ou óleo lubrificante;

8.21.6. Verificar ruídos nos mancais;

8.21.7. Observação: poderão ser necessários vários testes, de tal forma que todas as verificações sejam realizadas.

8.22. Realizar a lubrificação das partes mecânicas;

8.23. Realizar, mediante autorização da Fiscalização, simulação de falta/reestabelecimento de energia elétrica da concessionária;

8.24. Realizar inspeção geral nas etiquetas e placas informativas (identificação, sentido e documentação técnica) e substituir as que estão em estado de conservação ruim;

8.25. Identificar elementos com necessidade de manutenção ou substituição, registrando inclusive a justificativa para realização da atividade de manutenção;

8.26. Realizar e registrar a substituição de peças e acessórios (como, por exemplo, baterias, filtros e condutores) com probabilidade de falha no futuro próximo ou de acordo com a recomendação do fabricante;

8.27. Realizar reparos necessários e substituição de materiais defeituosos detectados, restabelecendo o perfeito funcionamento do grupo motor-gerador e de seus sistemas auxiliares, e todos os demais serviços de manutenção recomendados ou necessários com a periodicidade mensal, conforme manuais dos fabricantes e Plano de Manutenção, registrar a situação e as ações de manutenção.

9. Serviço adicionais de periodicidade semestral para todos os equipamentos:

9.1. Registro formal da visita, das condições e das medidas realizadas;

9.2. Limpeza detalhada geral da parte externa dos equipamentos, desmontando, inclusive, locais de difícil acesso;

9.3. Inspeção geral em todo equipamento;

9.4. Ajustar todas as configurações dos equipamentos (incluindo nos dispositivos de controle interno, placas de interface e placas de comunicação) e sistemas associados (disjuntores, dispositivos de segurança, entre outros), realizando ajustes de acordo com as solicitações da equipe técnica do Senado Federal. Indicar, no relatório, todas as configurações anteriores e a nova configuração;

9.5. Realizar o ajuste dos níveis de disparo para alarmes, registrando os valores ajustados e as justificativas;

9.6. Realizar e registrar o reaperto das principais conexões elétricas internas e externas, utilizando cola trava rosca (quando necessário) e o torquímetro para aplicação dos torques corretos;

9.6.1. O reaperto inclui quadros elétricos do grupo gerador, quadro de transferência automática, rede de comando e demais equipamentos auxiliares.

9.7. Realizar a inspeção em cabos, conectores, blocos terminais, barramentos e demais componentes quanto a sinais de aquecimento excessivo e/ou danos no isolamento e restabelecer seu perfeito funcionamento;

9.8. Registrar todas mudanças de configurações (de hardware e software);

9.9. Realizar mudanças e verificações recomendadas pelo fabricante, como atualizações de software, firmware e mudanças de componentes passivos nas placas;

10. Serviço adicionais de periodicidade anual para todos os equipamentos:

10.1. Realizar a limpeza interna completa, removendo pó e demais detritos/sujeiras principalmente dos locais de difícil acesso;

10.2. Avaliação termográfica, incluindo a análise de:

10.2.1. Partes principais do motor e gerador;

10.2.2. Sistema de admissão de ar e escape;

10.2.3. Demais sistemas auxiliares do grupo gerador;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 10.2.4. Quadro de transferência automática;
- 10.2.5. Emissão de laudo específico com os resultados da análise termográfica.
- 10.3. Limpeza interna do tanque de combustível, com drenagem/descarte do óleo diesel e reabastecimento.
- 11. Serviços adicionais a serem realizados conforme cronograma dos fabricantes ou conforme a necessidade para todos os equipamentos (as periodicidades recomendadas pelos fabricantes devem constar no Plano de Manutenção do Senado):
 - 11.1. Reabastecimento do grupo gerador;
 - 11.2. Substituir a bateria do sistema de partida do grupo gerador ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 11.3. Substituir/completar o fluido de arrefecimento do grupo gerador ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 11.4. Substituir/completar o óleo lubrificante ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 11.5. Substituir os filtros de ar ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 11.6. Substituir os filtros de água ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 11.7. Substituir os filtros de óleo ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
 - 11.8. Substituir os filtros de combustível ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A Contratada deverá realizar a manutenção on site dos equipamentos fornecidos pelo período especificado em Contrato;
2. A manutenção on site engloba as atividades de manutenção preventiva e corretiva nos equipamentos fornecidos e instalados no âmbito do Contrato;
3. A manutenção on site deverá cumprir rigorosamente as exigências de manutenção dos fabricantes originais dos equipamentos. Além disso, deverão ser executados os serviços adicionais especificados nesta ficha técnica (inspeções de local, limpeza etc.);
4. O serviço de manutenção on site inclui todos os consumíveis necessários para perfeita manutenção dos equipamentos, incluindo, por exemplo: filtros de ar, filtros de água, filtros de combustível, filtros de óleo, óleo lubrificante, fluido de arrefecimento, baterias etc.;
5. A manutenção on site será objeto de faturamento com periodicidade mensal. A garantia é parte do escopo de fornecimento da solução e não será cobrada a parte;
6. O “Plano de Manutenção do Senado” deverá conter um cronograma de manutenção detalhado para os primeiros 48 (quarenta e oito) meses individualizado de cada componente do sistema (por exemplo, grupo motor-gerador, chave de transferência etc.), com indicação da data provável de execução de cada serviço de manutenção;
7. Destaca-se que este plano de manutenção deverá ser elaborado para as condições específicas do Senado, prevendo inclusive os serviços adicionais listados neste Caderno;
8. O “Plano de Manutenção do Senado” deverá ser realizado conforme cronograma de manutenção originais dos equipamentos. Toda atividade recomendada pelos fabricantes deverá estar prevista no plano;
9. O cronograma deverá visar a minimização da indisponibilidade do sistema de geração de energia de emergência e a otimização das intervenções, e considerar o calendário oficial de atividades do Senado Federal (incluindo o recesso parlamentar);
10. O “Plano de Manutenção do Senado” deverá contemplar quais das principais medidas quantitativas e qualitativas devem ser registradas ao longo do tempo (pressões, tempo de partida, temperaturas, impedâncias etc.);
11. Todas as atividades previstas no plano de manutenção original dos fabricantes deverão ser planejadas e executadas conforme rotinas estabelecidas pelo fornecedor;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

12. A manutenção inclui toda a mão de obra, peças e fluidos necessários para realização do cronograma do fabricante, bem como os serviços adicionais listados nesta ficha técnica;

13. O serviço de reabastecimento incluso na manutenção on site engloba a coleta do combustível no fornecedor, o transporte do mesmo ao local onde encontra-se o grupo gerador e o abastecimento do grupo gerador, podendo ser realizado em qualquer data conforme necessidade e a pedido da Fiscalização e não sendo objeto de faturamento adicional. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada e pago à parte.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: serviço de manutenção on site realizado nos equipamentos fornecidos.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1. Equipamento móvel para filtragem de combustível: Donaldson P943564 2. Biocida e estabilizante de óleo diesel: Puridiesel Extra Power, Biolord, Actioil A550

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01403	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor Técnico – Sistema Elétrico			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor Técnico – Sistema Elétrico, responsável técnico pelas atividades do contrato, com formação em Engenharia Elétrica, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Supervisor Técnico – Sistema Elétrico será o Responsável Técnico, no âmbito da Contratada e da execução do contrato, pelos serviços relacionados ao sistema elétrico do Senado Federal que lhe forem atribuídos no escopo contratual, e será responsável por, no mínimo:

- 1) Responsabilidade técnica, no âmbito do contrato, sobre os serviços de operação e manutenção do sistema elétrico executados pela Contratada;
- 2) Responsabilidade técnica, no âmbito do contrato, sobre os Serviços sob Demanda e consequentes orçamentos apresentados à Fiscalização, referentes ao sistema elétrico;
- 3) Execução contínua do Plano de Manutenção, sugerindo mudanças e melhorias para a Fiscalização quando necessário, descrevendo e detalhando todos os procedimentos programados para os equipamentos do sistema elétrico, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas;
- 4) Responsabilidade pelo levantamento em campo e posterior alimentação do sistema de gerenciamento de manutenção, em caráter permanente, com dados relativos ao sistema elétrico, às atividades de operação e manutenção do sistema, à equipe de trabalho, às operações de entrada e saída de materiais em almoxarifado e a outras atividades necessárias para a perfeita e plena operação do sistema de gerenciamento de manutenção;
- 5) Supervisão de todas as atividades de almoxarifado no âmbito da Contratada, devendo assegurar a manutenção de estoque mínimo para atendimento tempestivo às solicitações de serviço.
- 6) Execução e acompanhamento, no âmbito da Contratada, das rotinas de operação e manutenção do sistema elétrico;
- 7) Coordenação de execução de ações emergenciais corretivas no âmbito da Contratada;
- 8) Prestação de assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 9) Esclarecimento de dúvidas técnicas da Fiscalização ou de solicitantes de serviços;
- 10) Consultoria e avaliação técnica no tocante a modificações no sistema elétrico propostas pela Fiscalização;
- 11) Avaliação do estado de operação dos equipamentos, elaborando laudo técnico conclusivo quando do fim da vida útil de equipamentos, quando for inviável a continuidade da manutenção para manter a operação de forma confiável;
- 12) Elaboração de subsídios técnicos, análises internas e avaliações operacionais, restritos ao âmbito da execução contratual, para dimensionamento de redes, instalação e manutenção de equipamentos e aprimoramento dos serviços contratados, sem caráter de projeto, estudo institucional ou definição de diretrizes técnicas do Senado Federal;
- 13) Avaliação dos problemas de infraestrutura do Senado Federal, propondo soluções técnicas;
- 14) Supervisão, coordenação e fiscalização do bom andamento dos serviços no âmbito da Contratada;
- 15) Supervisão, coordenação e fiscalização do atendimento às normas técnicas e boas práticas de engenharia nos serviços executados no âmbito da Contratada;
- 16) Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC no âmbito da Contratada;
- 17) Contato permanente com a Fiscalização;
- 18) Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 19) Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e administrativas;
- 20) Elaboração dos Relatórios de Execução e de demais relatórios que venham a ser solicitados;
- 21) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do sistema de gerenciamento de manutenção;
- 22) Conhecimento das normas técnicas vigentes e elaboração de soluções técnicas visando à compatibilização das instalações existentes com as normas aplicáveis;
- 23) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
- 24) Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame;
- 25) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;
- 26) Realização de revisões e avaliações técnicas dos projetos elaborados ou modificados pela Contratada, previamente ao encaminhamento para análise da Fiscalização;
- 27) Coordenação geral dos aspectos técnicos da execução da contratação.

Qualificação:

- 1) Graduação em Engenharia Elétrica;
- 2) Registro de engenheiro eletricista junto ao CREA;
- 3) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente;
- 4) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.
Há previsão de adicional de periculosidade.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01404	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor Técnico – Sistema Elétrico e Segurança do Trabalho			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor Técnico – Sistema Elétrico e Segurança do Trabalho, responsável técnico pelas atividades do contrato, com formação em Engenharia Elétrica, pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Supervisor Técnico – Sistema Elétrico e Segurança do Trabalho será o Responsável Técnico, no âmbito da Contratada e da execução do contrato, pelos serviços relacionados ao sistema elétrico do Senado Federal que lhe forem atribuídos no escopo contratual, além de ser o responsável técnico, no âmbito do contrato, pelas atividades de segurança do trabalho afetas à execução contratual, e será responsável por, no mínimo:

- 1) Responsabilidade técnica, no âmbito do contrato, sobre os serviços de operação e manutenção do sistema elétrico executados pela Contratada;
- 2) Responsabilidade técnica, no âmbito do contrato, sobre os Serviços sob Demanda e consequentes orçamentos apresentados à Fiscalização, referentes ao sistema elétrico;
- 3) Responsabilidade técnica sobre as atividades de segurança do trabalho no âmbito do contrato;
- 4) Execução contínua do Plano de Manutenção, sugerindo mudanças e melhorias para a Fiscalização quando necessário, descrevendo e detalhando todos os procedimentos programados para os equipamentos do sistema elétrico, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas;
- 5) Responsabilidade pelo levantamento em campo e posterior alimentação do sistema de gerenciamento de manutenção, em caráter permanente, com dados relativos ao sistema elétrico, às atividades de operação e manutenção do sistema, à equipe de trabalho, às operações de entrada e saída de materiais em almoxarifado e a outras atividades necessárias para a perfeita e plena operação do sistema de gerenciamento de manutenção;
- 6) Supervisão de todas as atividades de almoxarifado no âmbito da Contratada, devendo assegurar a manutenção de estoque mínimo para atendimento tempestivo às solicitações de serviço;
- 7) Supervisão das atividades no âmbito da Contratada do ponto de vista de segurança do trabalho, garantindo que elas estejam sendo executadas da maneira adequada e segura;
- 8) Execução e acompanhamento, no âmbito da Contratada, das rotinas de operação e manutenção do sistema elétrico;
- 9) Coordenação de execução de ações emergenciais corretivas no âmbito da Contratada;
- 10) Prestação de assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 11) Esclarecimento de dúvidas técnicas da Fiscalização ou de solicitantes de serviços;
- 12) Consultoria e avaliação técnica no tocante a modificações no sistema elétrico propostas pela Fiscalização;
- 13) Avaliação do estado de operação dos equipamentos, elaborando laudo técnico conclusivo quando do fim da vida útil de equipamentos, quando for inviável a continuidade da manutenção para manter a operação de forma confiável;
- 14) Elaboração de subsídios técnicos, análises internas e avaliações operacionais, restritos ao âmbito da execução contratual, para dimensionamento de redes, instalação e manutenção de equipamentos e aprimoramento dos serviços contratados, sem caráter de projeto, estudo institucional ou definição de diretrizes técnicas do Senado Federal;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 15) Avaliação dos problemas de infraestrutura do Senado Federal, propondo soluções técnicas;
- 16) Supervisão, coordenação e fiscalização do bom andamento dos serviços no âmbito da Contratada;
- 17) Supervisão, coordenação e fiscalização do atendimento às normas técnicas e boas práticas de engenharia nos serviços executados;
- 18) Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC no âmbito da Contratada;
- 19) Contato permanente com a Fiscalização;
- 20) Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
- 21) Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e administrativas;
- 22) Elaboração dos Relatórios de Execução e de demais relatórios que venham a ser solicitados;
- 23) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do sistema de gerenciamento de manutenção;
- 24) Conhecimento das normas técnicas vigentes e elaboração de soluções técnicas visando à compatibilização das instalações existentes com as normas aplicáveis;
- 25) Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
- 26) Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame;
- 27) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;
- 28) Elaboração de projetos, análises, procedimentos e outras atividades referentes à segurança do trabalho, no âmbito da contratação, incluindo projetos específicos para trabalho em altura, trabalho em espaços confinados e trabalhos com eletricidade com risco de choque e arco elétrico, entre outros;
- 29) Elaboração, implementação e gerenciamento, no âmbito do contrato, dos procedimentos de segurança e da documentação técnica aplicáveis exclusivamente às equipes, frentes de trabalho e atividades executadas pela Contratada para atendimento à NR-10, observadas as diretrizes e validações institucionais do Senado Federal;
- 30) Inspeções nos locais de execução dos serviços sob responsabilidade da Contratada, identificando condições perigosas, delimitando áreas de periculosidade e tomando todas as providências necessárias para eliminar as situações de risco;
- 31) Verificações e acompanhamento dos trabalhos nos locais de atuação da Contratada, identificando riscos e falhas operacionais;
- 32) Controle e fiscalização da utilização pelos funcionários da Contratada de sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, inclusive os de proteção individual e os de proteção contra incêndio, assegurando-se de sua qualidade e eficiência;
- 33) Orientação dos funcionários da Contratada quanto aos procedimentos corretos de segurança do trabalho;
- 34) Gerenciamento do cronograma de ensaios e testes nos EPIs e EPCs, tanto permanentes (ou seja, instalados no Senado Federal) como da Contratada;
- 35) Coordenação geral dos aspectos técnicos da execução da contratação.

Qualificação:

- 1) Graduação em Engenharia Elétrica;
- 2) Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho;
- 3) Registro de engenheiro eletricitista junto ao CREA;
- 4) Registro de engenheiro de segurança do trabalho junto ao CREA;
- 5) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente;
- 6) Seis (6) meses de experiência em engenharia de segurança do trabalho ou equivalente;
- 7) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Há previsão de adicional de periculosidade.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01405	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico de Segurança do Trabalho			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico de Segurança do Trabalho (CBO 3516-05), com curso técnico de segurança do trabalho, jornada de 44 horas semanais

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Segurança do Trabalho será responsável, no mínimo, por:

- 1) Inspeções nos locais de execução dos serviços sob responsabilidade da Contratada, identificando condições perigosas, delimitando áreas de periculosidade e tomando todas as providências necessárias para eliminar as situações de risco;
- 2) Verificações e acompanhamento dos trabalhos nos locais de atuação da contratada, identificando riscos e falhas operacionais;
- 3) Controle e fiscalização da utilização pelos funcionários da Contratada de sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, inclusive os de proteção individual e os de proteção contra incêndio, assegurando-se de sua qualidade e eficiência;
- 4) Orientação dos funcionários da Contratada quanto aos procedimentos corretos de segurança do trabalho;
- 5) Executar serviços conforme instrução dos Supervisores Técnicos;
- 6) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 7) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 8) Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 9) Possuir conhecimento em funcionamento de equipamentos de sistemas elétrico;
- 10) Acompanhar atividades (inspeções, vistorias, manutenções, intervenções etc.) de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;
- 11) Auxiliar o engenheiro de segurança do trabalho em suas atribuições;
- 12) Controlar a validade dos cursos de segurança obrigatórios da equipe técnica residente.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Diploma de Técnico em Segurança do Trabalho, devidamente reconhecido pelo MEC;
- 3) Registro Funcional no Ministério do Trabalho e Emprego;
- 4) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 5) Seis (6) meses de experiência em segurança do trabalho ou equivalente.

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Faz jus ao adicional de periculosidade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01406	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar de Almoxarifado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar de Almoxarifado (CBO 4141-05), com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Auxiliar de Almoxarifado será responsável, no mínimo, por:

- 1) Controlar, no âmbito da contratada, o estoque e consumo de materiais, ferramentas e equipamentos empregados nos serviços de manutenção do sistema elétrico;
- 2) Realizar conferência visual, verificação das condições de embalagem, qualidade, prazos de validade, vida útil etc. dos materiais, ferramentas e equipamentos sob responsabilidade da Contratada;
- 3) Digitar textos e tabelas, preencher relatórios e possuir conhecimento do sistema operacional Windows e pacote Office;
- 4) Registrar operações de entrada, saída e controle de material no sistema de gerenciamento de manutenção, com os respectivos valores associados;
- 5) Manter histórico detalhado de todos os equipamentos do Senado Federal retirados para manutenção externa;
- 6) Cuidar da organização do ambiente de trabalho;
- 7) Possuir conhecimento de materiais de instalações elétricas e seus empregos;
- 8) Estabelecer modelos de controle de aplicação de recursos físicos;
- 9) Controlar equipamentos e ferramentas de responsabilidade da Contratada, bem como de materiais do Senado sob sua guarda;
- 10) Organizar os materiais e equipamentos de maneira funcional;
- 11) Relatar aos Supervisores Técnicos situações de uso inadequado de ferramentas e materiais;
- 12) Providenciar o descarte correto de materiais não reutilizáveis;
- 13) Manter os auxiliares administrativos e os Supervisores Técnicos informados quanto ao estoque de almoxarifado e quanto à necessidade de aquisição de material;
- 14) Providenciar o armazenamento correto de materiais reutilizáveis;
- 15) Manter limpa e organizada as áreas de trabalho, ferramentas, máquinas, equipamentos e armários existentes no setor;
- 16) Controlar o saldo contratual de materiais e a disponibilidade de todo o ferramental.

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental Completo;
- 2) Curso de Qualificação de Almoxarife com ao menos 100 horas-aula (permitindo a soma de certificados);
- 3) Seis (6) meses de experiência em atividades administrativas, de almoxarifado ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual –EPI

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01407	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar Administrativo(a)			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar Administrativo(a), com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O auxiliar de atendimento será responsável, no mínimo, por:

1. Auxiliar os Supervisores Técnicos na parte administrativa concernente aos serviços realizados no âmbito do contrato, incluindo digitação de textos e tabelas;
2. Organizar materiais de escritório;
3. Registrar e atualizar o andamento de Ordens de Serviço;
4. Controlar o recebimento, classificação e arquivo de papéis associados ao serviço;
5. Levantar informações sobre as instalações e sobre os serviços;
6. Operar telefone e fax;
7. Registrar atas de reunião;
8. Agendar serviços de reparos e manutenção de equipamentos;
9. Comunicar-se com a Polícia do Senado Federal para obter autorização de acesso para pessoas e veículos vinculados à manutenção do sistema hidrossanitário, inclusive de empresas subcontratadas;
10. Cadastramento de pedidos de serviços no sistema de acompanhamento de Ordens de Serviço.
11. Registro e gerenciamento de sistema de acompanhamento de Ordens de Serviço.
12. Contato com demais empresas terceirizadas do Senado Federal para transmissão de orientações e ordens de serviço.
13. Utilização de Microsoft Windows XP e/ou posterior, Microsoft Word 2003 e/ou posterior, Microsoft Excel 2003 e/ou posterior, Microsoft Access 2003 e/ou posterior (banco de dados) e internet, para elaboração de documentos, relatórios, planilhas, e demais peças necessárias à execução dos serviços.
14. Clareza e objetividade nas linguagens escrita e falada, boa dicção e audição.
15. Capacidade comportamental para obedecer às normas e procedimentos rotineiros.
16. Capacidade comportamental para agir com calma e tolerância, não se desestabilizando frente a situações que fujam da sua rotina
17. Manter permanente contato com a FISCALIZAÇÃO sobre a execução do Contrato;
18. Comunicar à FISCALIZAÇÃO anomalias de responsabilidade da Contratada;
19. Estar disponível para atender prontamente as solicitações e determinações da FISCALIZAÇÃO no Expediente Regular do Senado Federal;
20. Auxiliar no cuidado com a disciplina e apresentação pessoal dos empregados;
21. Auxiliar no controle de movimentação e frequência do pessoal;
22. Elaborar relatórios conforme demanda da FISCALIZAÇÃO;

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do auxiliar de atendimento administrativo será:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1) Diploma de Ensino médio;
- 2) Curso de informática (editor de texto, planilha eletrônica e banco de dados) com ao menos 50 horas-aula (permitindo a soma de certificados);
- 3) Seis (6) meses de experiência na profissão, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual –EPI

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01408	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Desenhista Técnico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Desenhista Técnico, com curso específico, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Desenhista Técnico será responsável, no mínimo, por:

- 1) Elaborar ou atualizar os projetos as-built das instalações sob responsabilidade da Contratada;
- 2) Fazer levantamentos de campo;
- 3) Consultar informações em arquivos e elaborar as pranchas gráficas utilizando softwares específicos, definindo formatos, escalas, legendas e listas de materiais, conforme as normas técnicas;
- 4) Possuir conhecimento do sistema operacional Windows, pacote Office e AutoCad, e possuir conhecimento de materiais de instalações elétricas e seus empregos;
- 5) Possuir conhecimento de plantas de instalações elétricas e de identificação de sinais e códigos padronizados e convencionais;
- 6) Elaborar relatórios conforme demanda da Fiscalização;
- 7) Auxiliar nos projetos desenvolvidos pela Fiscalização;
- 8) Auxiliar na identificação de quadros, circuitos, redes, equipamentos e outros componentes do sistema elétrico;
- 9) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Eletricidade, Técnico em Edificações ou outro curso técnico industrial equivalente;
- 3) Treinamento comprovado em AutoCad;
- 4) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
- 5) Seis (6) meses de experiência como cadista, desenhista técnico, manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Há previsão de adicional de periculosidade.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01409	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletrotécnica Encarregado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletrotécnica Encarregado, com curso técnico em eletrotécnica ou equivalente, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletrotécnica Encarregado será responsável, no mínimo, por:

- 1) Distribuição das tarefas diárias às equipes de operação e manutenção do sistema elétrico;
- 2) Atribuição de material para execução dos serviços referentes ao sistema elétrico;
- 3) Acompanhamento, supervisão e verificação dos serviços referentes ao sistema elétrico;
- 4) Padronização e aprimoramento constante de Ordens de Serviço;
- 5) Coordenação dos serviços com outras equipes de manutenção do Senado Federal, conforme as orientações da Fiscalização;
- 6) Esclarecimento de dúvidas de solicitantes de serviços;
- 7) Conhecimento de materiais de instalações elétricas e seus empregos;
- 8) Conhecimento e proficiência em planos de manutenção;
- 9) Prestação de assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 10) Definição de cronograma de execução de serviços sob demanda referentes ao sistema elétrico;
- 11) Sugestão de melhorias e mudanças no sistema elétrico;
- 12) Diagnóstico e propostas de solução de problemas elétricos;
- 13) Uso de equipamentos especializados, como analisadores de qualidade de energia e termovisores;
- 14) Controle e definição do pessoal integrante e do expediente das equipes de manutenção e operação dos serviços objeto desta contratação;
- 15) Verificação do eficiente e eficaz cumprimento das atividades de manutenção;
- 16) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do sistema de gerenciamento de manutenção;
- 17) Gerenciamento de sua equipe;
- 18) Planejamento, supervisão e execução de manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de maior complexidade;
- 19) Auxílio, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 20) Execução dos demais serviços, conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 21) Acompanhamento do atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção de nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 22) Substituição de peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 23) Execução de manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 24) Sugestão de situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 25) Conhecimento e leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 26) Conhecimento em funcionamento de geradores, transformadores, nobreaks e bancos de capacitores;
- 27) Conhecimento em instalações elétricas especiais, de telefonia e infraestrutura de rede de dados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 28) Conhecimento em equipamentos especiais de medição (termovisor, medidor de qualidade de energia etc.);
29) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;
30) Realização de vistorias e elaboração de orçamentos prévios, e eventuais revisões, para a execução das ordens de serviço, bem como o devido registro dos materiais efetivamente utilizados em cada serviço.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica ou Técnico em Eletricidade;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.
Há previsão de adicional de periculosidade.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01410	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletrotécnica Planejador de Manutenção			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletrotécnica Planejador de Manutenção, com curso técnico em eletrotécnica ou equivalente, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletrotécnica Planejador de Manutenção será responsável, no mínimo, por:

- 1) Planejamento da execução do Plano de Manutenção;
- 2) Avaliação de índices de desempenho e KPIs;
- 3) Planejamento de downtime para serviços e otimização de paradas;
- 4) Utilização de dados coletados em campo para observar tendências;
- 5) Análise da efetividade do Plano de Manutenção e realização de alterações conforme necessário;
- 6) Distribuição das atividades planejadas para cada encarregado de manutenção;
- 7) Avaliação, conforme retorno da equipe de campo, sobre a efetividade e as dificuldades de cada atividade de manutenção;
- 8) Elaboração de relatórios e coleta de dados referentes a manutenção e a execução do Plano de Manutenção;
- 9) Organização e arquivamento dos arquivos digitais gerados durante as manutenções;
- 10) Elaboração do histórico de manutenção de cada equipamento;
- 11) Esclarecimento de dúvidas de solicitantes de serviços;
- 12) Conhecimento de materiais de instalações elétricas e seus empregos;
- 13) Conhecimento e proficiência em planos de manutenção;
- 14) Prestação de assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação, bem com informações acerca do andamento das atividades técnicas;
- 15) Definição de cronograma de execução de Serviços sob Demanda referentes ao sistema elétrico;
- 16) Controle e definição do pessoal integrante e do expediente das equipes de manutenção e operação dos serviços objeto desta contratação;
- 17) Verificação do eficiente e eficaz cumprimento das atividades de manutenção;
- 18) Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do sistema de gerenciamento de manutenção;
- 19) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;
- 20) Controle dos prazos contratuais de atendimento e solução das ordens de serviço.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica ou Técnico em Eletricidade;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;

4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Há previsão de adicional de periculosidade.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01411	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletrotécnica Termografista			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletrotécnica Termografista, com curso técnico em eletrotécnica ou equivalente, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletrotécnica Termografista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Realizar ensaios termográficos e elaborar relatórios conforme o Plano de Manutenção ou mediante solicitação da Fiscalização;
- 2) Coordenar as equipes e executar as manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de maior complexidade;
- 3) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 4) Orientar os Eletricistas e os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 5) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 6) Executar demais serviços conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 7) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção de nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive de alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 17) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 18) Gerenciar sua equipe;
- 19) Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 20) Possuir conhecimento na teoria e prática de análises termográficas;
- 21) Possuir experiência e familiaridade na operação de termovisores e dos procedimentos específicos;
- 22) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica ou Técnico em Eletricidade;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Certificado de termografista nível I de acordo com uma das seguintes normas (ou equivalentes): ISO 18436, NBR NM ISO 9712 ou ASNT SNT-TC-1A;
- 5) Seis (6) meses de experiência como termografista, com manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Há previsão de adicional de periculosidade.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01412	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletrotécnica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletrotécnica, com curso técnico em eletrotécnica ou equivalente, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletrotécnica será responsável, no mínimo, por:

- 1) Coordenar as equipes e executar as manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de maior complexidade;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Eletricistas e os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 5) Executar medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Executar demais serviços conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 7) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção de nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive de alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, caixas d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 17) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 18) Gerenciar os sua equipe;
- 19) Possuir conhecimento em Leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 20) Possuir conhecimento em: funcionamento de geradores, transformadores, nobreaks e bancos de capacitores;
- 21) Possuir conhecimento em instalações elétricas especiais, de telefonia e infraestrutura de rede de dados;
- 22) Possuir conhecimento em equipamentos especiais de medição (termovisor, medidor de qualidade de energia etc.).
- 23) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica ou Técnico em Eletricidade;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.
Há previsão de adicional de periculosidade.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINPRA: SF-01413	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletricista			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletricista, com curso especializado e jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Eletricista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Executar manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico em eletrotécnica ou engenheiro;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 5) Auxiliar os técnicos em eletrotécnica nas medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 7) Executar demais serviços conforme instrução dos técnicos e dos Supervisores Técnicos;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção dos nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive em alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 17) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 18) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;
- 19) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 20) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 21) Realizar a limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como subestações, salas de nobreaks, salas técnicas etc.;
- 22) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 23) Possuir conhecimento em interpretação de plantas de instalações elétricas;
- 24) Possuir conhecimento em identificação de sinais e códigos padronizados e convencionais;
- 25) Possuir conhecimento em utilização de materiais elétricos.

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental completo;
- 2) Curso de Qualificação de Eletricista com ao menos 160 horas-aula;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01414	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar de Eletricista			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar de Eletricista, com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Auxiliar de Eletricista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 2) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 3) Substituir lâmpadas, tomadas e interruptores;
- 4) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 5) Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como subestação, salas de nobreaks, salas técnicas etc.;
- 6) Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
- 7) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 8) Realizar pequenas intervenções e recomposições de cunho civil visando auxiliar e agilizar as intervenções elétricas, tais como: furos, rasgos e fechamentos em pisos, paredes, lajes e forros, fixação de quadros, eletrodutos e caixas de passagem, recomposições associadas, pinturas, entre outros.
- 9) Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais elétricos.

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental completo;
- 2) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01415	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletromecânica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletromecânica (CBO 3003-05), com curso técnico em eletromecânica ou equivalente e jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletromecânica será responsável, no mínimo, por:

- 1) Coordenar as equipes e executar as manutenções e reparos de equipamentos eletromecânicos, do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de maior complexidade;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar sua equipe quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 5) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 6) Executar demais serviços conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 7) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em equipamentos eletromecânicos ou elétricos relacionados ao sistema hidrossanitário;
- 8) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 9) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 10) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos equipamentos eletromecânicos do sistema elétrico do Senado Federal;
- 11) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 12) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 13) Possuir conhecimento e leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais e conhecimento no funcionamento de equipamentos eletromecânicos: cancelas, portões, brise-soleil etc.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletromecânica;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas eletromecânicos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho. Faz jus ao adicional de periculosidade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01416	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Automação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Automação, com curso técnico em automação ou equivalente, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Automação será responsável, no mínimo, por:

- 1) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 2) Orientar os Eletricistas e os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 3) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 4) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 5) Executar demais serviços conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 6) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em sistemas de automação, quadros e de comando elétricos, inversores, soft-starters, CLPs, IHMs, sistemas de comunicação e monitoramento, motores, contadoras, acionamentos e equipamentos correlatos;
- 7) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 8) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 9) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 10) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 11) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 12) Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais, e conhecimento no funcionamento de quadros de comando, bombas hidráulicas, motores, acionamentos e equipamentos correlatos.
- 13) Possuir conhecimento em manutenção, funcionamento e reparo em sistemas de sistemas de comando, automação, CLPs, IHMs, soft-starters, inversores e semelhantes;
- 14) Realizar configurações e parametrizações em sistemas de comando, automação, CLPs, IHMs, soft-starters, inversores e semelhantes;
- 15) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Automação, Técnico em Eletrônica, Técnico em Eletrotécnica ou outro curso técnico industrial equivalente;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos, de automação ou equivalentes.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.
Há previsão de adicional de periculosidade.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01417	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletrotécnica Plantonista (diurno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletrotécnica Plantonista, com curso técnico em eletrotécnica ou equivalente, jornada de 12/36 horas e adicional de periculosidade. Turno de trabalho diurno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletrotécnica Plantonista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Coordenar as equipes e executar as manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de maior complexidade;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Eletricistas e os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 5) Executar medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Executar demais serviços conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 7) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção de nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive de alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 17) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 18) Gerenciar sua equipe;
- 19) Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 20) Possuir conhecimento em funcionamento de geradores, transformadores, nobreaks e bancos de capacitores;
- 21) Possuir conhecimento em instalações elétricas especiais, de telefonia e infraestrutura de rede de dados;
- 22) Possuir conhecimento em equipamentos especiais de medição (termovisor, medidor de qualidade de energia etc.);
- 23) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;
- 24) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 25) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 26) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 27) Atender às solicitações de caráter emergencial em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 28) Executar rondas técnicas e acionamentos operativos nas instalações elétricas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 29) Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
- 30) Atender aos chamados dentro do seu horário;
- 31) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica ou Técnico em Eletricidade;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Há previsão de adicional de periculosidade.
Turno de trabalho diurno. Não há previsão de adicional noturno.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01418	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico em Eletrotécnica Plantonista (noturno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico em Eletrotécnica Plantonista, com curso técnico em eletrotécnica ou equivalente, jornada de 12/36 horas e adicional de periculosidade. Turno de trabalho noturno, com respectivo adicional.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Eletrotécnica Plantonista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Coordenar as equipes e executar as manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de maior complexidade;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Eletricistas e os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 5) Executar medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Executar demais serviços conforme instrução do Planejador de Manutenção e dos Supervisores Técnicos;
- 7) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção de nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive de alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 17) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 18) Gerenciar sua equipe;
- 19) Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 20) Possuir conhecimento em funcionamento de geradores, transformadores, nobreaks e bancos de capacitores;
- 21) Possuir conhecimento em instalações elétricas especiais, de telefonia e infraestrutura de rede de dados;
- 22) Possuir conhecimento em equipamentos especiais de medição (termovisor, medidor de qualidade de energia etc.);
- 23) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;
- 24) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 25) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 26) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 27) Atender às solicitações de caráter emergencial em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 28) Executar rondas técnicas e acionamentos operativos nas instalações elétricas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 29) Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
- 30) Atender aos chamados dentro do seu horário;
- 31) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica ou Técnico em Eletricidade;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Há previsão de adicional de periculosidade.
Turno de trabalho noturno. Há previsão de adicional noturno.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-01419	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletricista Plantonista (diurno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletricista Plantonista, com curso especializado, jornada de 12/36 horas. Turno de trabalho diurno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Eletricista Plantonista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Executar manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico em eletrotécnica ou engenheiro;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 5) Auxiliar os técnicos em eletrotécnica nas medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 7) Executar demais serviços conforme instrução dos técnicos e dos Supervisores Técnicos;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção dos nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive em alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 17) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 18) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;
- 19) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 20) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 21) Realizar a limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como subestações, salas de nobreaks, salas técnicas etc.;
- 22) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;
- 23) Possuir conhecimento em interpretação de plantas de instalações elétricas
- 24) Possuir conhecimento em identificação de sinais e códigos padronizados e convencionais;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 25) Possuir conhecimento em Conhecimento em utilização de materiais elétricos;
- 26) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 27) Atender às solicitações de caráter emergencial em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 28) Executar rondas técnicas e acionamentos operativos nas instalações elétricas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 29) Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
- 30) Atender aos chamados dentro do seu horário.

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental completo;
- 2) Curso de Qualificação de Eletricista com ao menos 160 horas-aula;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Não há previsão de adicional de periculosidade.
Turno de trabalho diurno. Não há previsão de adicional noturno.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01420	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletricista Plantonista (noturno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletricista Plantonista, com curso especializado, jornada de 12/36 horas. Turno de trabalho noturno, com respectivo adicional.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Eletricista Plantonista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Executar manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico em eletrotécnica ou engenheiro;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 5) Auxiliar os técnicos em eletrotécnica nas medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 7) Executar demais serviços conforme instrução dos técnicos e dos Supervisores Técnicos;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção dos nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive em alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 17) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 18) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;
- 19) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 20) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 21) Realizar a limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como subestações, salas de nobreaks, salas técnicas etc.;
- 22) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;
- 23) Possuir conhecimento em interpretação de plantas de instalações elétricas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24) Possuir conhecimento em identificação de sinais e códigos padronizados e convencionais;
- 25) Possuir conhecimento em Conhecimento em utilização de materiais elétricos;
- 26) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 27) Atender às solicitações de caráter emergencial em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 28) Executar rondas técnicas e acionamentos operativos nas instalações elétricas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 29) Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
- 30) Atender aos chamados dentro do seu horário.

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental completo;
- 2) Curso de Qualificação de Eletricista com ao menos 160 horas-aula;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Não há previsão de adicional de periculosidade.
Turno de trabalho noturno. Há previsão de adicional noturno.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01421	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletricista Plantonista – Áreas Restritas (diurno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletricista Plantonista, com curso especializado, jornada de 12/36 horas e adicional de periculosidade. Turno de trabalho diurno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Eletricista Plantonista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Executar manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico em eletrotécnica ou engenheiro;
- 2) Ajudar, sempre que necessário na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 5) Auxiliar os técnicos em eletrotécnica nas medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 7) Executar demais serviços conforme instrução dos técnicos e dos Supervisores Técnicos;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção dos nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive em alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 17) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 18) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;
- 19) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 20) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 21) Realizar a limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como subestações, salas de nobreaks, salas técnicas etc.;
- 22) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;
- 23) Possuir conhecimento em interpretação de plantas de instalações elétricas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24) Possuir conhecimento em identificação de sinais e códigos padronizados e convencionais;
- 25) Possuir conhecimento em Conhecimento em utilização de materiais elétricos;
- 26) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 27) Atender às solicitações de caráter emergencial em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 28) Executar rondas técnicas e acionamentos operativos nas instalações elétricas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 29) Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
- 30) Atender aos chamados dentro do seu horário;
- 31) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental completo;
- 2) Curso de Qualificação de Eletricista com ao menos 160 horas-aula;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Há previsão de adicional de periculosidade.
Turno de trabalho diurno. Não há previsão de adicional noturno.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01422	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletricista Plantonista – Áreas Restritas (noturno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletricista Plantonista, com curso especializado, jornada de 12/36 horas e adicional de periculosidade. Turno de trabalho noturno, com respectivo adicional.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Eletricista Plantonista será responsável, no mínimo, por:

- 1) Executar manutenções e reparos do sistema elétrico do Senado Federal, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico em eletrotécnica ou engenheiro;
- 2) Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
- 3) Orientar os Auxiliares de Eletricista quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
- 4) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 5) Auxiliar os técnicos em eletrotécnica nas medições com equipamentos especiais, tais como medidor de qualidade de energia e termovisor;
- 6) Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
- 7) Executar demais serviços conforme instrução dos técnicos e dos Supervisores Técnicos;
- 8) Acompanhar o atendimento dos prestadores de serviços de manutenção de outros contratos correlatos (manutenção dos nobreaks de maior porte, manutenção dos grupos motogeradores etc.);
- 9) Revisar e modificar instalações elétricas (circuitos de tomadas e iluminação);
- 10) Instalar motores elétricos e contadoras;
- 11) Manter, inspecionar, testar, diagnosticar, instalar, limpar e corrigir problemas em quadros elétricos;
- 12) Substituir e remanejar luminárias, lâmpadas, reatores, fusíveis, chaves, barramentos etc.;
- 13) Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
- 14) Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
- 15) Substituir lâmpadas, reatores e luminárias em áreas externas e internas, inclusive em alturas elevadas, tais como: postes, torre de telecomunicações, castelos d'água, empenas de prédios e varandas, utilizando elevador pessoal e/ou equipamento de segurança adequado;
- 16) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 17) Cumprir as funções específicas de colocar em funcionamento os grupos motogeradores do Senado Federal de forma manual, quando se fizer necessário, principalmente nos períodos de sessões parlamentares;
- 18) Controlar o consumo de combustíveis dos grupos motogeradores;
- 19) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema elétrico do Senado Federal;
- 20) Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
- 21) Realizar a limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como subestações, salas de nobreaks, salas técnicas etc.;
- 22) Carregar escadas, caixas de ferramentas, materiais etc.;
- 23) Possuir conhecimento em interpretação de plantas de instalações elétricas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 24) Possuir conhecimento em identificação de sinais e códigos padronizados e convencionais;
- 25) Possuir conhecimento em Conhecimento em utilização de materiais elétricos;
- 26) Cumprir as funções específicas de desligar e ligar todo o sistema elétrico (conforme planejamento estabelecido);
- 27) Atender às solicitações de caráter emergencial em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 28) Executar rondas técnicas e acionamentos operativos nas instalações elétricas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 29) Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
- 30) Atender aos chamados dentro do seu horário;
- 31) Realização de suas atividades e atribuições de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;

Qualificação:

- 1) Ensino Fundamental completo;
- 2) Curso de Qualificação de Eletricista com ao menos 160 horas-aula;
- 3) Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula e Curso complementar de NR 10 (Sistema Elétrico de Potência) com duração mínima de 40 horas-aula;
- 4) Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas elétricos ou equivalente.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Há previsão de adicional de periculosidade.
Turno de trabalho noturno. Há previsão de adicional noturno.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01423	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto parafuso, porca e arruelas M5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de parafuso, porca e arruelas M5, com acabamento bicromatizado e classe de resistência 8.8.

Materiais:

Parafuso, com as seguintes características mínimas:
Classe de resistência 8.8;
Fabricado em aço;
Rosca M5;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Comprimento conforme a aplicação (padrão: 30 mm);
Rosca conforme a aplicação (padrão: rosca total);
Cabeça conforme a aplicação (padrão sextavada)
Porca, com as seguintes características mínimas:
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Arruelas, com as seguintes características mínimas:
Tipo conforme a aplicação (Belleville, cônica, lisa, de pressão);
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
A quantidade de arruelas será fornecida conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

DIN EN 24017:1992 – Hexagon head screws; product grades A and B

ISO 4017:2014 – Fasteners — Hexagon head screws — Product grades A and B

Referência Comercial:

Ciser LP Parafusos Indufix

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01424	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto parafuso, porca e arruelas M6			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de parafuso, porca e arruelas M6, com acabamento bicromatizado e classe de resistência 8.8.

Materiais:

Parafuso, com as seguintes características mínimas:
Classe de resistência 8.8;
Fabricado em aço;
Rosca M6;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Comprimento conforme a aplicação (padrão: 40 mm);
Rosca conforme a aplicação (padrão: rosca total);
Cabeça conforme a aplicação (padrão sextavada)
Porca, com as seguintes características mínimas:
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Arruelas, com as seguintes características mínimas:
Tipo conforme a aplicação (Belleville, cônica, lisa, de pressão);
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
A quantidade de arruelas será fornecida conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

DIN EN 24017:1992 – Hexagon head screws; product grades A and B

ISO 4017:2014 – Fasteners — Hexagon head screws — Product grades A and B

Referência Comercial:

Ciser LP Parafusos Indufix

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01425	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto parafuso, porca e arruelas M8			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de parafuso, porca e arruelas M8, com acabamento bicromatizado e classe de resistência 8.8.

Materiais:

Parafuso, com as seguintes características mínimas:
Classe de resistência 8.8;
Fabricado em aço;
Rosca M8;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Comprimento conforme a aplicação (padrão: 70 mm);
Rosca conforme a aplicação (padrão: rosca total);
Cabeça conforme a aplicação (padrão sextavada)
Porca, com as seguintes características mínimas:
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Arruelas, com as seguintes características mínimas:
Tipo conforme a aplicação (Belleville, cônica, lisa, de pressão);
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
A quantidade de arruelas será fornecida conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

DIN EN 24017:1992 – Hexagon head screws; product grades A and B

ISO 4017:2014 – Fasteners — Hexagon head screws — Product grades A and B

Referência Comercial:

Ciser LP Parafusos Indufix

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01426	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto parafuso, porca e arruelas M10			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de parafuso, porca e arruelas M10, com acabamento bicromatizado e classe de resistência 8.8.

Materiais:

Parafuso, com as seguintes características mínimas:
Classe de resistência 8.8;
Fabricado em aço;
Rosca M10;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Comprimento conforme a aplicação (padrão: 75 mm);
Rosca conforme a aplicação (padrão: rosca total);
Cabeça conforme a aplicação (padrão sextavada)
Porca, com as seguintes características mínimas:
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Arruelas, com as seguintes características mínimas:
Tipo conforme a aplicação (Belleville, cônica, lisa, de pressão);
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
A quantidade de arruelas será fornecida conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

DIN EN 24017:1992 – Hexagon head screws; product grades A and B

ISO 4017:2014 – Fasteners — Hexagon head screws — Product grades A and B

Referência Comercial:

Ciser LP Parafusos Indufix

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01427	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto parafuso, porca e arruelas M12			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de parafuso, porca e arruelas M12, com acabamento bicromatizado e classe de resistência 8.8.

Materiais:

Parafuso, com as seguintes características mínimas:
Classe de resistência 8.8;
Fabricado em aço;
Rosca M12;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Comprimento conforme a aplicação (padrão: 80 mm);
Rosca conforme a aplicação (padrão: rosca total);
Cabeça conforme a aplicação (padrão sextavada)
Porca, com as seguintes características mínimas:
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
Arruelas, com as seguintes características mínimas:
Tipo conforme a aplicação (Belleville, cônica, lisa, de pressão);
Completamente compatível com o parafuso fornecido;
Acabamento bicromatizado ou equivalente com resistência a corrosão;
A quantidade de arruelas será fornecida conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

DIN EN 24017:1992 – Hexagon head screws; product grades A and B

ISO 4017:2014 – Fasteners — Hexagon head screws — Product grades A and B

Referência Comercial:

Ciser LP Parafusos Indufix

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01428	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Identificador para botão de emergência			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de identificador para botão de emergência.

Materiais:

Placa identificadora para botão de emergência, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o dispositivo (botão, chave, etc.) existente ou fornecido;
Para furação de 22 mm;
Cor amarela;
Com escritos identificando como botão de emergência;
Circular, com diâmetro de aproximadamente 60 mm;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Schneider Electric ZBY9460BR Metaltex P20-IDEM

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01429	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Prensa cabos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento prensa cabos de poliamida.

Materiais:

Prensa cabos com as seguintes características mínimas:
Fabricando em termo-plástico auto-extinguível (Poliamida 6.6);
Grau de proteção: IP67;
Rosca BSP;
Próprio para vedar cabos elétricos em entradas de painéis elétricos;
Furo e tamanho conforme a aplicação;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando

Referência Comercial:

Steck S-854 Steck S854CI Steck S805CI Lukma Prensa Cabos PG29 (29035)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01430	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco de distribuição 2 x 7			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bloco de distribuição com 2 barramentos e 7 conexões por barramento.

Materiais:

Bloco de distribuição modular com as seguintes características mínimas:
Com 2 barramentos;
Com pelo menos 7 conexões (furos) por barramento, com parafusos, próprio para conexões de cabos elétricos;
Com tampa articulada e removível;
Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-1;
Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Corrente nominal: 100 A (40 oC);
Corrente de pico: 20 kA;
Tensão de isolamento (Ui): 500 V;
Grau de proteção IP20;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Sibratec S112-01 Steck SDM9904 Metaltex BDB207

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01431	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco de distribuição 2 x 15			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bloco de distribuição com 2 barramentos e 15 conexões por barramento.

Materiais:

Bloco de distribuição modular com as seguintes características mínimas:

Com 2 barramentos;

Com pelo menos 15 conexões (furos) por barramento, com parafusos, próprio para conexões de cabos elétricos;

Com tampa articulada e removível;

Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;

Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-1;

Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-7-1;

Corrente nominal: 100 A (40 oC);

Corrente de pico: 18 kA;

Tensão de isolamento (Ui): 500 V;

Grau de proteção IP20;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Sibratec S112-02 Steck SDM9906 Metaltex BDB215

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01432	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco de distribuição 4 x 7			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bloco de distribuição com 4 barramentos e 7 conexões por barramento.

Materiais:

Bloco de distribuição modular com as seguintes características mínimas:
Com 4 barramentos;
Com pelo menos 7 conexões (furos) por barramento, com parafusos, próprio para conexões de cabos elétricos;
Com tampa articulada e removível;
Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;
Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-1;
Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Corrente nominal: 100 A (40 oC);
Corrente de pico: 20 kA;
Tensão de isolamento (Ui): 500 V;
Grau de proteção IP20;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Sibratec S112-03 Steck SDM9907 Metaltex BDB407

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01433	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco de distribuição 4 x 15			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bloco de distribuição com 4 barramentos e 7 conexões por barramento.

Materiais:

Bloco de distribuição modular com as seguintes características mínimas:

Com 4 barramentos;

Com pelo menos 15 conexões (furos) por barramento, com parafusos, próprio para conexões de cabos elétricos;

Com tampa articulada e removível;

Próprio para montagem em trilho DIN 35 mm;

Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-1;

Conformidade com a ABNT NBR IEC 60947-7-1;

Corrente nominal: 100 A (40 °C);

Corrente de pico: 18 kA;

Tensão de isolamento (Ui): 500 V;

Grau de proteção IP20;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Sibratec S112-05 Steck SDM9915 Metaltex BDB415

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01434	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Isolador de baixa tensão para barramentos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de isolador de baixa tensão em poliéster para barramentos e painéis elétricos.

Materiais:

Isolador para painel, com as seguintes características mínimas:
Fabricado em poliéster ou epóxi;
Tensão de isolamento: 0,5 kV;
Cor: laranja;
Formato e tamanho conforme a aplicação (padrão: cilíndrico);
Com rosca macho ou fêmea para permitir a montagem, conforme a aplicação;
Próprio para apoiar equipamentos e barramentos de forma isolada da placa de montagem ou estrutura;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Isolet AIPP 01 Sibratec MNS 16x25xM6 (5920) Lukma 57008 Aliem BTP4040 Tasco 31810

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01435	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Trilho DIN 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de trilho DIN 35 mm (TS 35).

Materiais:

Trilho DIN, com as seguintes características mínimas:
Fabricando em aço pré-galvanizado, galvanizado, bicromatizado ou alumínio;
Liso ou perfurado, conforme a aplicação (padrão: perfurado);
Tamanho: 35mm x 7,5mm;
Atendimento a IEC 60715;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
IEC 60715:2017 – Dimensions of low-voltage switchgear and controlgear – Standardized mounting on rails for mechanical support of switchgear, controlgear and accessories



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cemar Legrand 9 366 03 Cemar Legrand 9 366 04 Connectwell CA701 Connectwell CA701-S Phoenix Contact
NS 35/ 7,5 (0801733) Citex TS35/7.5 Aiedem TRILHO TS 35X7,5 PERF.-1,0 MTS ZB (51000) Weidmuller
Conexel C033080.0000 Weidmuller Conexel C038340.0000 Weidmuller Conexel C051450.0000 Weidmuller
Conexel C023640.00 Siemens 5ST0 141 Siemens 5ST0 149

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01436	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Suporte para trilho DIN			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de suporte inclinado ou suporte reto para trilho DIN.

Materiais:

Suporte para trilho DIN, com as seguintes características mínimas:
Tipo suporte inclinado 45 graus ou suporte reto, conforme a aplicação;
Utilizado para afastar o trilho DIN da placa de montagem, facilitando a montagem de componentes como borneiras;
Com fixação (padrão: rebite M6, alternativa: parafuso e porca) para permitir a fixação do trilho;
Com furos para permitir a fixação na placa de montagem;
Fabricando em aço pré-galvanizado, galvanizado, bicromatizado ou alumínio;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

IEC 60715:2017 – Dimensions of low-voltage switchgear and controlgear – Standardized mounting on rails for mechanical support of switchgear, controlgear and accessories

Referência Comercial:

Connectwell CA603 Connectwell CA703 Connectwell CA803 Weidmuller C016400.000 Sibratec SPS45-A (cod. 7303) Sibratec SPS45-B (cod. 7855) WEG 10290297 Phoenix Contact BG/SH (1201099) Aiedem SUP45R Aiedem SUP45P Cemar Legrand 9 366 10

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01437	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: cm³	Composição: Material
Descrição: Barramento de cobre			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de barramento de cobre eletrolítico (barra chata de cobre).

Materiais:

Barramento de cobre eletrolítico, com as seguintes características mínimas:

Próprio para instalações elétricas;

Pureza mínima de 99,9%

Liga C-110 ou tecnicamente equivalente;

Fornecido em barras chatas;

Tamanho (altura, largura e espessura) conforme a aplicação;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: centímetro cúbico fornecido. Unidade de Medição: cm³

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM B152:2019 – Standard Specification for Copper Sheet, Strip, Plate, and Rolled Bar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Coppermetal Alrase Metais Eluma Termomecanica São Paulo Alumínio Alure

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01438	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Desumidificador para painel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de resistência elétrica (desumidificador/calefator) para painéis elétricos.

Materiais:

Desumidificador, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Montagem em trilho DIN 35 mm ou em base própria, conforme a aplicação;
Com aletas para dissipação natural do calor;
Potência conforme a aplicação (padrão: 10W ou 30W, conforme o tamanho);
Alimentação em 220 V;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Finder 7H.51.0.230.0025 Finder 7H.51.0.230.0050 Tasco Calefator 80025 Tasco Calefator 80050 Maltus MPTC-025 Maltus MPTC-050 Sibratec HGK 30W (8416) Sibratec HGK 10W (8415) Brasiltec HP2-3000 (479801) Brasiltec HP2-3001 (754101)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-01439	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto ventilador para painel elétrico 150 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de ventilação/exaustão para painéis elétricos de 150 mm.

Materiais:

Conjunto de ventilação, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Alimentação em 220 V;
Composto por grade para parte externa do painel, filtro, ventilador axial e grelha para o ventilador axial;
Filtro com classificação G3;
Para ventilação ou exaustão, conforme a aplicação;
Com sistema de encaixe rápido, sem necessidade de parafusos;
Potência do ventilador: 20 W;
Vazão: 66 m³/h;
Tamanho aproximado: 150 mm x 150 mm x 75 mm;
Cor do acabamento conforme a aplicação (padrão: RAL7032 ou RAL7035);
Grelha fabricada em termoplástico auto-extinguível;
Grau de proteção IP54;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Tasco CVT21002R72V Helmo VHL-150.1 Qualitas Q150 Stego FPI/FPO 018 01871.0-30

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01440	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto ventilador para painel elétrico 200 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de ventilação/exaustão para painéis elétricos de 200 mm.

Materiais:

Conjunto de ventilação, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Alimentação em 220 V;
Composto por grade para parte externa do painel, filtro, ventilador axial e grelha para o ventilador axial;
Filtro com classificação G3;
Para ventilação ou exaustão, conforme a aplicação;
Com sistema de encaixe rápido, sem necessidade de parafusos;
Potência do ventilador: 20 W;
Vazão: 110 m³/h;
Tamanho aproximado: 200 mm x 200 mm x 100 mm;
Cor do acabamento conforme a aplicação (padrão: RAL7032 ou RAL7035);
Grelha fabricada em termoplástico auto-extinguível;
Grau de proteção IP54;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Tasco CVT31002R72V Helmo VHL-200.1 Qualitas Q204 Stego FPI/FPO 018 01872.0-30

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01441	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto ventilador para painel elétrico 250 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de ventilação/exaustão para painéis elétricos de 250 mm.

Materiais:

Conjunto de ventilação, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Alimentação em 220 V;
Composto por grade para parte externa do painel, filtro, ventilador axial e grelha para o ventilador axial;
Filtro com classificação G3;
Para ventilação ou exaustão, conforme a aplicação;
Com sistema de encaixe rápido, sem necessidade de parafusos;
Potência do ventilador: 28 W;
Vazão: 260 m³/h;
Tamanho aproximado: 250 mm x 250 mm x 120 mm;
Cor do acabamento conforme a aplicação (padrão: RAL7032 ou RAL7035);
Grelha fabricada em termoplástico auto-extinguível;
Grau de proteção IP54;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Tasco CVT42002R72V Helmo VHL-250.2 Qualitas Q255 Stego FPI/FPO 018 01873.0-30

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01442	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto ventilador para painel elétrico 325 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de ventilação/exaustão para painéis elétricos de 325 mm.

Materiais:

Conjunto de ventilação, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Alimentação em 220 V;
Composto por grade para parte externa do painel, filtro, ventilador axial e grelha para o ventilador axial;
Filtro com classificação G3;
Para ventilação ou exaustão, conforme a aplicação;
Com sistema de encaixe rápido, sem necessidade de parafusos;
Potência do ventilador: 80 W;
Vazão: 480 m³/h;
Tamanho aproximado: 325 mm x 325 mm x 150 mm;
Cor do acabamento conforme a aplicação (padrão: RAL7032 ou RAL7035);
Grelha fabricada em termoplástico auto-extinguível;
Grau de proteção IP54;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Tasco CVT61002R72V Helmo VHL-325.1 Qualitas Q325 Stego FPI/FPO 018 01874.0-30

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01443	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Porta documentos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de porta documentos para painéis elétricos.

Materiais:

Porta documentos, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Indicado para armazenar projetos e documentação técnica;
Fabricado de termoplástico anti-chama;
Cor laranja (RAL 2000);
Tamanho conforme a aplicação (padrão: A4);
Fixado através de fita dupla face;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tasco 71160 Maltus PD06117 Carthom's 07.033.01A4

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01444	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tomada auxiliar			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tomada auxiliar, com montagem em trilho DIN, para painéis elétricos.

Materiais:

Tomada auxiliar, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Conforme a ABNT NBR 14136;
Tipo conforme a aplicação (padrão: 10 A);
Fabricado em termoplástico antichama;
Com proteção contra contato acidental;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

Referência Comercial:

Tasco 13515 WEG CSW10A Bakelit Sul SV-T2 10 A (08755) NexLux Tomada Auxiliar 10 A (C.1P12.0008)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01445	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: pct	Composição: Material
Descrição: Fixador/clip autoadesivo para abraçadeiras de nylon			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fixador autoadesivo para abraçadeiras de poliamida ou para cabos. Fornecimento de 25 peças.

Materiais:

Fixador autoadesivo, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Tipo conforme a aplicação (base para abraçadeira ou suporte para cabo);
Com fita dupla face ou parafuso, conforme a aplicação;
Tamanho conforme a aplicação;
Perfeitamente compatível com o cabo, chicote ou abraçadeira a ser fixada;
Fabricada em poliamida 6.6 (PA6.6);
Cor preta ou natural;
Fornecimento de 25 unidades, em pacotes ou de forma individualizada.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: pacote com 25 peças fornecido. Unidade de Medição: pacote

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) MB2A HellermannTyton (Hellermann) LKCS-A HellermannTyton (Hellermann) PA38
HellermannTyton (Hellermann) RA6 HellermannTyton (Hellermann) RA9 HellermannTyton (Hellermann) RA13
HellermannTyton (Hellermann) RA18

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01446	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Spira-duto 1/8			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de organizador de cabos spiral (spira duto) com diâmetro de 1/8 de polegada.

Materiais:

Organizador de cabos spiral, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos e para organização de cabos em escritórios;
Tipo espiral;
Fabricada em polietileno (PE);
Flamabilidade UL94 HB;
Diâmetro de 1/8 de polegada;
Cor preta ou branca;

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) SPIRAL 1/8

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-01447	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Spira-duto 1/4			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de organizador de cabos spiral (spira duto) com diâmetro de 1/4 de polegada.

Materiais:

Organizador de cabos spiral, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos e para organização de cabos em escritórios;
Tipo espiral;
Fabricada em polietileno (PE);
Flamabilidade UL94 HB;
Diâmetro de 1/4 de polegada;
Cor preta ou branca;

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) SPIRAL 1/4

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01448	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Spira-duto 1/2			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de organizador de cabos spiral (spira duto) com diâmetro de 1/2 de polegada.

Materiais:

Organizador de cabos spiral, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos e para organização de cabos em escritórios;
Tipo espiral;
Fabricada em polietileno (PE);
Flamabilidade UL94 HB;
Diâmetro de 1/2 de polegada;
Cor preta ou branca;

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) SPIRAL 1/2

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01449	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Spira-duto 3/4			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de organizador de cabos spiral (spira duto) com diâmetro de 3/4 de polegada.

Materiais:

Organizador de cabos spiral, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos e para organização de cabos em escritórios;
Tipo espiral;
Fabricada em polietileno (PE);
Flamabilidade UL94 HB;
Diâmetro de 3/4 de polegada;
Cor preta ou branca;

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) SPIRAL 3/4

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01450	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 30 mm x 30 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 30 mm x 30 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 30 mm x 30 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD2 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-2P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01451	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 30 mm x 50 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 30 mm x 50 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 30 mm x 50 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD3 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-3P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01452	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 50 mm x 50 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 50 mm x 50 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 50 mm x 50 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD4 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-4P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01453	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 50 mm x 80 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 50 mm x 80 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 50 mm x 80 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD9 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-9P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01454	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 80 mm x 50 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 80 mm x 50 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 80 mm x 50 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD5 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-5P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01455	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 80 mm x 80 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 80 mm x 80 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 80 mm x 80 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD10 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-10P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01456	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Canaleta de quadro 110 mm x 80 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de canaleta de quadro 110 mm x 80 mm.

Materiais:

Canaleta de quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1;
Flamabilidade UL94 V0;
Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
Fabricada em PVC;
Fornecido com tampa de pressão;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
Tamanho de 110 mm x 80 mm (largura x altura);
Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 61084-1: – Sistemas de Canaletas e Condutos Perfilados para Instalações Elétricas – Parte 1:
Requisitos Gerais

Referência Comercial:

HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD12 HellermannTyton (Hellermann) Heladuct HD-12P

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01457	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne até 4 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne simples (de passagem) para cabos até 4 mm² (conector AK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 24 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 1,5 mm²; 2,5 mm² ou 4 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo simples (passagem);
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza ou azul);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Schneider Electric NSYTRV22 Schneider Electric NSYTRV22BL Connectwell CX2.5 Connectwell CX4 Metaltex MTB2_5EN Metaltex MTB2_5EN-AZ Metaltex MTB4EN Metaltex MTB4EN-AZ Weidmüller Conexel SAK 2,5 EN C021556.01 / C904897.60 Weidmüller Conexel SAK 2,5 EN C027966.01 / C902510.61 Weidmüller Conexel ZDU 2,5 160851 / 160851 Weidmüller Conexel SAK 4 EN C012836.01 / C902513.61 Weidmüller Conexel ZDU 4 163205 / 163206 Weidmüller WK 2,5/U Phoenix Contact PT2,5 (3209510) Phoenix Contact UT4 Phoenix Contact UK4

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01458	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne terra até 4 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne de aterramento para cabos até 4 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 24 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 1,5 mm²; 2,5 mm² ou 4 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo de aterramento, com conexão ao trilho;
Cor verde ou verde amarela;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MGB2_5-35 Metaltex MGB4-35 Schneider Electric NSYTRV22PE Schneider Electric NSYTRV42PE Phoenix Contact UT4-PE Phoenix Contact UK4-PE Weidmüller Conexel EK 2,5N (C047436.00) Weidmüller Conexel EK 4N (035456) Weidmüller Conexel ZPE 2,5 (160864) Weidmüller Conexel ZPE 4 (163208) Phoenix Contact UT4-PE Phoenix Contact UK4-PE Connectwell CXG2.5 Connectwell CXG4 Connectwell CTS2.5UN

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01459	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne 6 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne simples (de passagem) para cabos 6 mm² (conector AK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 32 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 6 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Tipo simples (passagem);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza ou azul);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MTB6EN Metaltex MTB6EN-AZ Schneider Electric NSYTRV62 Schneider Electric NSYTRV62BL

Weidmüller Conexel SAK 6 EN C019326.01 / C902516.61 Weidmüller Conexel ZDU 6 160862 / 160863

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01460	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne terra 6 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne de aterramento para cabos 6 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 32 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 6 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo de aterramento, com conexão ao trilho;
Cor verde ou verde amarela;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltext MGB6-35 Schneider Electric NSYTRV62PE Weidmüller Conexel ZPE 6 (160867)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01461	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne 10 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne simples (de passagem) para cabos 10 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 61 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 10 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Tipo simples (passagem);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza ou azul);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MTB10EN Metaltex MTB10N-AZ Schneider Electric NSYTRV102 Schneider Electric NSYTRV102BL

Weidmüller Conexel SAK 10 EN C011006.01 / C011008.01 Weidmüller Conexel ZDU 10 174675 / 174676

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01462	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne terra 10 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne de aterramento para cabos 10 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 61 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 10 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo de aterramento, com conexão ao trilho;
Cor verde ou verde amarela;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MGB10-35 Schneider Electric NSYTRV102PE Weidmüller Conexel EK 10 (C035466.00) Weidmüller Conexel ZPE 10 (174677)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01463	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne 16 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne simples (de passagem) para cabos 16 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 82 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 16 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Tipo simples (passagem);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza ou azul);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MTB16EN Metaltex MTB16N-AZ Schneider Electric NSYTRV162 Schneider Electric NSYTRV162BL

Weidmüller Conexel SAK 16 EN C027106.01 / C027108.01 Weidmüller Conexel ZDU 16 174523 / 174524

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01464	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne terra 16 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne de aterramento para cabos 16 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 82 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 16 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo de aterramento, com conexão ao trilho;
Cor verde ou verde amarela;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MGB16-35 Schneider Electric NSYTRV162PE Weidmüller Conexel EK 16 (C037466.00) Weidmüller Conexel ZPE 16 (174525)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01465	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne 35 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne simples (de passagem) para cabos 35 mm² (conector AK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 135 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 35 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Tipo simples (passagem);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza ou azul);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MTB35EN Metaltex MTB35N-AZ Schneider Electric NSYTRV352 Schneider Electric NSYTRV352BL

Weidmüller Conexel SAK 35 EN C030356.01 / C030358.01 Weidmüller Conexel ZDU 35 173962 / 173963

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01466	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne terra 35 mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne de aterramento para cabos 35 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 135 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 35 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo de aterramento, com conexão ao trilho;
Cor verde ou verde amarela;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MGB35-35 Schneider Electric NSYTRV352PE Weidmüller Conexel EK 35 (066146) Weidmüller Conexel ZPE 35 (173965)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01467	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne duplo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne duplo para cabos até 4 mm² (conector SAK / bloco de conexão).

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 24 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Para cabos de 1,5 mm²; 2,5 mm² ou 4 mm², conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
Tipo duplo (dois pares de conexão);
Cor conforme a aplicação (padrão: cinza ou azul);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Maltex MDB4-4-2 Maltex MDB4-4-2-AZ Schneider Electric NSYTRV24D Schneider Electric NSYTRV24D Weidmüller Conxel DK 4 Q EN Phoenix Contact STTB2,5 Phoenix Contact UTTB4 Connectwell CXDL2.5

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01468	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tampa final para borne			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tampa final para conector tipo borne.

Materiais:

Tampa final para borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Fabricando em Poliamida 6.6;
Tamanho e formato conforme a aplicação;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Schneider Electric NSYTRAC22BL Schneider Electric NSYTRACE24 Connectwell EPCXDL2.5 Metaltex
MAT2_5 Metaltex MAT2_5-AZ Metaltex MAT4-10 Metaltex MAT4-10-AZ Metaltex MAT-F Metaltex MAT-D

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01469	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Separador para borne			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de separador para conector tipo borne.

Materiais:

Separador para borne com as seguintes características mínimas:

Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;

Montagem em trilho DIN 35 mm;

Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;

Fabricando em Poliamida 6.6;

Tamanho e formato conforme a aplicação;

Próprio para separar grupos de contatos;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Maltex MAS-1 (mini) Maltex MAS-2_5-10 Schneider Electric NSYTRAP22

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01470	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Ponte para borne			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ponte para conector tipo borne.

Materiais:

Ponte para borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Fabricando em Poliamida 6.6;
Tamanho e formato conforme a aplicação;
Para unir diversos bornes;
Corrente compatível com os bornes;
Ponte com 10 pinos;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MAQ2_5-10 Metaltex MAQ4-10 Metaltex MAQ4-2-10 (duplo) Schneider Electric NSYTRAL210
Schneider Electric NSYTRAL410 Connectwell JX2.5/10

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01471	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Poste para borne			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de poste para conector tipo borne.

Materiais:

Ponte para borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Fabricando em Poliamida 6.6;
Tamanho e formato conforme a aplicação;
Para fixação no trilho;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MAB35P Schneider Electric NSYTRAAB35 Connectwell CA802

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01472	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne porta-fusível com LED			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne tipo porta-fusível com LED.

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 24 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Tipo porta-fusível, para fusíveis de vidro;
Com mecanismo que permita a troca do fusível;
Com LED indicando se o fusível está ou não queimado;
Tensão conforme a aplicação (padrão: 220 V);
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Metaltex MAB1-F-24V Metaltex MAB1-F-220V Weidmüller Conexel ASK1 C022276.00 Weidmüller Conexel ASK1 C022576.00 Connectwell CF4UL6-60V Connectwell CF4UL110-240V

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01473	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Borne porta-fusível sem LED			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de borne tipo porta-fusível sem LED.

Materiais:

Borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Tensão nominal (Ue) de 750 V;
Corrente nominal (Ie) de 24 A;
Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Compatível com acessórios de identificação e fixação;
Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
Tipo porta-fusível, para fusíveis de vidro;
Com mecanismo que permita a troca do fusível;
Sem LED;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Maltex MAB1-F Schneider Electric NSYTRV42SF5 Weidmüller Conoxel ASK1 C047456.00 Connectwell CF4U
Connectwell CXF4U

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01474	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Porta identificador para borne			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de porta identificador para conector tipo borne.

Materiais:

Porta identificador para borne com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
Fabricando em Poliamida 6.6;
Tamanho e formato conforme a aplicação;
Próprio para fixar os identificadores;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Maltex MAB35ID Weidmüller Conexel SCHAT 5 C029246.0000

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01475	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Identificador para borne			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de identificador para conector tipo borne.

Materiais:

Identificador para borne com as seguintes características mínimas:

Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;

Montagem em trilho DIN 35 mm;

Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;

Tamanho e formato conforme a aplicação;

Próprio para numerar os bornes;

Fornecido em fitas para identificar 10 bornes;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Weidmuller DEKAFIX 5 FW 1- 50 C047346.0001 Connectwell CA509/K5 Metaltex MLB-B Metaltex MLB-1-10
Metaltex MLB-11-20 Metaltex MLB-21-30 Metaltex MLB-31-40 Metaltex MLB-41-50 Metaltex MLB-51-60
Metaltex MLB-61-70 Metaltex MLB-71-80 Metaltex MLB-81-90 Metaltex MLB-91-100

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01476	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco de aferição para TC			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bloco de aferição para TC.

Materiais:

Borne de aferição, com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Próprio para uso em 3 transformadores de corrente;
Com conexões tipo borne;
Com chaves para curto-circuitar os TCs em carga;
Com conectores tipo banana para instrumentos;
Com ou sem neutro, conforme a aplicação;
Com as conexões claramente identificadas;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Connectwell CWBAN-3TC-N Connectwell CWBAN-3TC Weidmüller ST6 C902588.6700 Brasiltec BA1-3300

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01477	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco de aferição para TP e TC			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bloco de aferição para TP e TC.

Materiais:

Borne de aferição, com as seguintes características mínimas:
Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1;
Montagem em trilho DIN 35 mm;
Próprio para uso em 3 transformadores de corrente e 3 transformadores de potencial;
Com conexões tipo borne;
Com chaves para curto-circuitar os TCs em carga;
Com conectores tipo banana para instrumentos;
Com ou sem neutro, conforme a aplicação;
Com as conexões claramente identificadas;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 7-1: Equipamentos auxiliares — Blocos de conexão para condutores de cobre

Referência Comercial:

Connectwell CWBAN-3TC-3TP-N Connectwell CWBAN-3TC-3TP

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01478	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Barramento monofásico isolado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de barramento monofásico isolado (barramento pente monofásico).

Materiais:

Barramento isolado, com as seguintes características mínimas:
Barramento fabricado em cobre;
Resistente ao calor, retardadores de chama com propriedade de auto-extinção da chama;
Tensão máxima de trabalho: 400V;
Capacidade de corrente de 80A;
Corrente de curto-circuito nominal (Icc) de 25kA;
Categoria de sobretensão: III;
Atendimento a ABNT NBR IEC 60439;
Capacidade (comprimento) conforme a aplicação;
Para circuitos monofásicos;
Pode ser cortado para atender a aplicação necessária;
Espaçamento conforme a aplicação;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

Referência Comercial:

Siemens 5ST3 701-0MB (1 metro) Streck S1F1000B (1 metro) Schneider Electric EZ9X33157 (1 metro) Siemens 5ST3 700-0MB (0,2 metro) Steck S1F210B (0,2 metro)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01479	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Barramento bifásico isolado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de barramento bifásico isolado (barramento pente bifásico).

Materiais:

Barramento isolado, com as seguintes características mínimas:
Barramento fabricado em cobre;
Resistente ao calor, retardadores de chama com propriedade de auto-extinção da chama;
Tensão máxima de trabalho: 400V;
Capacidade de corrente de 80A;
Corrente de curto-circuito nominal (Icc) de 25kA;
Categoria de sobretensão: III;
Atendimento a ABNT NBR IEC 60439;
Capacidade (comprimento) conforme a aplicação;
Para circuitos bifásicos;
Pode ser cortado para atender a aplicação necessária;
Espaçamento conforme a aplicação;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

Referência Comercial:

Siemens 5ST3 705-0MB (1 metro) Steck S2F1000B (1 metro) Schneider Electric EZ9X33257 (1 metro) Siemens 5ST3 704-0MB (0,2 metro) Steck S2F210B (0,2 metro)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01480	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Barramento trifásico isolado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de barramento trifásico isolado (barramento pente trifásico).

Materiais:

Barramento isolado, com as seguintes características mínimas:
Barramento fabricado em cobre;
Resistente ao calor, retardadores de chama com propriedade de auto-extinção da chama;
Tensão máxima de trabalho: 400V;
Capacidade de corrente de 80A;
Corrente de curto-circuito nominal (Icc) de 25kA;
Categoria de sobretensão: III;
Atendimento a ABNT NBR IEC 60439;
Capacidade (comprimento) conforme a aplicação;
Para circuitos trifásicos;
Acompanhado de 2 tampas finais;
Pode ser cortado para atender a aplicação necessária;
Espaçamento conforme a aplicação;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

Referência Comercial:

Siemens 5ST3 710-0MB (1 metro) Steck S3F1000B (1 metro) Schneider Electric EZ9X33357 (1 metro) Siemens 5ST3 708-0MB (0,2 metro) Steck S3F210B (0,2 metro)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01481	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: pct	Composição: Material
Descrição: Protetor para barramento isolado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de protetor para barramento isolado (barramento pente).

Materiais:

Protetor para barramento isolado, com as seguintes características mínimas:
Próprio para proteger a ponta não utilizada do barramento isolado contra contato acidental;
Completamente compatível com o barramento existente ou fornecido;
Fornecido em pacotes de 5 unidades;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: pacote com 5 peças fornecido. Unidade de Medição: pacote

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Siemens 5ST3 655-0MB (pacote com 5 unidades) Schneider Electric EZ9X33905 (pacote com 5 unidades) Steck S682003 (pacote com 5 unidades)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01482	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conector para barramento isolado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conector (terminal isolado) para barramento isolado (barramento pente).

Materiais:

Conector para barramento isolado, com as seguintes características mínimas:
Próprio para conexão de cabos nos barramentos;
Conexão reta ou lateral, conforme a aplicação;
Bitola do cabo conforme a aplicação;
Tipo monofásico, bifásico ou trifásico, conforme a aplicação;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Siemens 5SH5 330-0MB Siemens 5SH5 331-0MB Siemens 5ST2 203-2 Schneider Electric EZ9X33M50 Steck SCF1000 Steck SCF2000

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01483	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Obturador para quadro elétrico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de obturador (tampa de fechamento) para quadro elétrico.

Materiais:

Obturador, com as seguintes características mínimas:
Próprio para quadros elétricos;
Adequado para prevenir o contato acidental e a entrada de sujeira no quadro;
Tamanho conforme a aplicação;
Cor conforme a aplicação;
Fabricado em plástico antichama ou material equivalente;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Steck SOB5DIN Steck SOB5DINBR WEG TQW-2

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01484	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Barramento de neutro ou terra			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de barramento de neutro ou terra, para fixação em quadros plásticos ou em trilho DIN.

Materiais:

Barramento, com as seguintes características mínimas:

Barramento fabricado em cobre;

Montagem em trilho DIN 35 mm ou com tamanho/furação para fixação em quadros plásticos (conforme a aplicação);

Com furos e parafusos para fixação dos cabos;

Com pelo menos 1 furo próprio para o alimentador (cabo de 25 mm²);

Tipo pré-isolado;

Quantidade de furos conforme a aplicação (nominal: aproximadamente 10);

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Steck SBN10T Steck SBT10T Cemar Legrand 989540 Cemar Legrand 989542 Brum BRN01 (096.200.219) Brum BRT01 (096.200.220)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01485	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Fecho para quadro			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fecho lingueta para quadros elétricos.

Materiais:

Fecho para quadro, com as seguintes características mínimas:
Próprio para quadros elétricos;
Lingueta conforme a aplicação (padrão: regulável);
Miolo conforme a aplicação (padrão: triângulo);
Acabamento conforme a aplicação (padrão: cromado);
Fornecido completo para montagem;
Manoplas, miolos, linguetas e porcas de fixação em zamak; bucha de fixação injetada em poliamida com fibra de vidro e aditivo UV;
Grau de proteção IP65;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Tasco 28152 Tasco 23651 Austen 11817 Maltus FL22732 Carthom's FT 01 (07.070.3000)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01486	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Placa de montagem 1,5 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa de montagem com espessura de 1,5 mm ou superior, pintada com pintura eletroestática a pó. Dimensões conforme a aplicação, para substituição ou complemento em painéis existentes.

Materiais:

Placa de montagem, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial (montagem de painéis elétricos e de automação);
Placa de montagem fabricada em chapa de aço carbono com espessura de 1,5 mm (chapa 16) ou mais espessa;
Com abas para permitir a fixação;
Dimensões conforme a aplicação;
Acompanhado de parafusos e porcas para fixação;
Com pintura eletroestática a pó (epóxi) ou equivalente para proteção de corrosão (camada mínima de 80 um);
Cor padrão da placa de montagem: laranja (Munsell 2,5 YR 6/14 ou RAL 2003/RAL 2004);
Livre de rebarbas;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro quadrado fornecido. Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Eletropoll PLACA DE MONTAGEM 400X300 #16 PT RAL 2003 BRUM BRK 083.200.036

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01487	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Placa de montagem 2 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa de montagem ou travessa de fixação com espessura de 2 mm ou superior, pintada com pintura eletroestática a pó. Dimensões conforme a aplicação, para substituição ou complemento em painéis existentes.

Materiais:

Placa de montagem, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial (montagem de painéis elétricos e de automação);
Placa de montagem fabricada em chapa de aço carbono com espessura de 2 mm (chapa 14) ou mais espessa;
Alternativamente, poderão ser fornecidas travessas de montagem;
Com abas para permitir a fixação;
Dimensões conforme a aplicação;
Acompanhado de parafusos e porcas para fixação;
Com pintura eletroestática a pó (epóxi) ou equivalente para proteção de corrosão (camada mínima de 80 um);
Cor padrão da placa de montagem: laranja (Munsell 2,5 YR 6/14 ou RAL 2003/RAL 2004);
Livre de rebarbas;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro quadrado fornecido. Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Carthom's 02.013.0406 Painelmix PLX-126 Holec PM 08.20 Steck S024501K Steck S054501K Steck S072501K Steck S104501K Fockink 229044

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01488	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: kg	Composição: Material
Descrição: Chapa de aço galvanizado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de chapa de aço galvanizado, do tipo galvanizada. Dimensões e espessura conforme a aplicação.

Materiais:

Chapa de aço galvanizado, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial (montagem de painéis elétricos e de automação);
Próprio para fechamento de buracos e complementos em painéis elétricos e de automação;
Espessura conforme a aplicação;
Dimensões conforme a aplicação;
Livre de rebarbas;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: quilograma fornecido, calculado conforme espessura e dimensões. Unidade de Medição: kg

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Gravia

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01489	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: m³	Composição: Material
Descrição: Polycarbonato			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de chapa de polycarbonato compacto, com dimensões e espessura conforme a aplicação.

Materiais:

Chapa de polycarbonato, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso industrial (montagem de painéis elétricos e de automação);
Chapa plana compacta;
Incolor (transparente/cristal);
Dimensões e espessura conforme a aplicação;
Autoextinguíveis (não propagam fogo);
Próprio para uso em painéis elétricos (proteção contra contato acidental);
Livre de rebarbas;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro cúbico fornecido. Unidade de Medição: metro cúbico

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Gravia Actos Vick Policarbonato Compacto

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-01490	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: cm²	Composição: Material
Descrição: Placa de identificação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa de identificação (plaqueta de identificação) fabricada em ABS ou acrílico para painéis elétricos, painéis de comando e equipamentos elétricos em geral, com medidas e dizeres conforme a aplicação.

Materiais:

Placa de identificação, com as seguintes características mínimas:
Própria para identificação de painéis elétricos, painéis de comando ou equipamentos elétricos;
Fabricada em ABS usinado ou em acrílico (padrão: ABS usinado);
Fixação por adesivo (autoadesivo ou por fita dupla face 3M VHB ou equivalente);
Cor conforme a aplicação (padrão: fundo preto com letras brancas);
Texto ou símbolo conforme a aplicação;
Formato retangular, triangular ou com furo para botões (padrão: furo 22mm);
Tamanho conforme a aplicação;
Espessura mínima da placa: 1,5 mm;
Resiste ao tempo, água e solventes;
Adequada para o uso dentro ou fora do painel elétrico;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: centímetro quadrado fornecido. Unidade de Medição: cm²

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

CR Identificações Shop Electric Etiplasti Plaqueta para Painelelétrico Plaquetas de Identificação em ABS
(<https://www.plaquetasidentificacao.com.br/>) Sinalizar Mega Visual Plaqueta Painelelétrico Tecnograph Plaqueta de Acrílico BDL Gravações Plaquetas de Identificação em ABS

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01491	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cadeado para disjuntores			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cadeado para disjuntores (cadeado NR10).

Materiais:

Cadeado de segurança, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso em painéis elétricos;
Próprio para bloqueio de disjuntores;
Acompanhado de chave;
Dimensões conforme a aplicação;
Fabricado em material não condutor;
Haste rígida ou flexível, conforme a aplicação;
Cor conforme a aplicação (padrão: vermelho);
Com dizeres no seu corpo indicando que se trata de dispositivo de bloqueio;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

Tagout CP140CD Conecktt Soluções LCAD-P-38-VR Novo Horizonte EPI CA000995 Bloqueio NR10 WT2
Qualisseg Q65331VM Seclife Q65331VM Brady NYL-RED-38PL-KD Steck CADVM

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01492	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloqueio para disjuntores - fornecimento			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de dispositivo de bloqueio para disjuntores, para instalação de cadeado.

Materiais:

Dispositivo de bloqueio, com as seguintes características mínimas:
Próprio para permitir a o bloqueio de disjuntores, através da instalação de cadeado;
Tipo conforme o disjuntor utilizado;
Próprio para bloqueios conforme a NR-10;
Fabricado em material resistente (plástico e/ou aço);
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tagout DBDD Tagout DBUP Conecktt Soluções LBEL-CXM-41 Brady 149514 Brady 90847 Qualiseg Q55396
Steck BLOD250

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01493	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Ventoinha 120mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ventoinha (cooler/fan/ventilador/miniventilador) de 120 mm.

Materiais:

Ventoinha, com as seguintes características mínimas:
Alimentação conforme a aplicação (padrão: 220 V);
Corpo em alumínio;
Hélice em plástico;
Acabamento em pintura eletrostática;
Tamanho aproximado: 120 mm x 120 mm;
Próprio para uso industrial em painéis elétricos e gabinetes;
Velocidade nominal: aproximadamente 3000 RPM;
Fluxo de ar nominal: 92 CFM (43 L/s);
Pressão estática: 7,6 mm H2O;
Nível de ruído: menor que 50 dBA;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Metaltex 12038ABHBL Ventisilva E11 ALCD

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01494	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: kg	Composição: Material
Descrição: Perfil de aço			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de perfil de aço, com dimensões conforme a aplicação.

Materiais:

Perfil de aço, com as seguintes características mínimas:

Próprio para uso industrial (montagem de painéis elétricos e de automação);

Tipo conforme a aplicação, incluindo cantoneiras, tubo industrial quadrado (metalon), tubo industrial retangular, perfil T, etc.

Espessura conforme a aplicação;

Dimensões conforme a aplicação;

Livre de rebarbas;

Fabricado em aço carbono laminado, conforme a norma ASTM A36 ou equivalente;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: quilograma fornecido, calculado conforme espessura e tipo do perfil metálico. Unidade de Medição: kg

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ASTM A500:2021 – Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes

ASTM A36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel

Referência Comercial:

Gravia

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01495	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Espuma expansiva corta-fogo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de espuma expansiva corta fogo.

Materiais:

Espuma expansiva corta-fogo, com as seguintes características mínimas:
Espuma de poliuretano, tipo expansiva;
Própria para vedação de passagem de cabos;
Tipo corta-fogo, com resistência a chama, fumaça e temperatura (firestop);
Com aprovação internacional;
Com possibilidade de abertura de furos para novas passagens de cabos;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para uso e montagem.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida, com tamanho conforme o fabricante. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ASTM A500:2021 – Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes

Referência Comercial:

Hilti CP 660 (203518) Tytan Espuma Pro 30 Antichama

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01496	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cantoneira para suportar elementos de infraestrutura			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cantoneira, própria para suportar quadros elétricos e outros elementos de infraestrutura.

Materiais:

Cantoneira, com as seguintes características mínimas:

Fabricada em aço;

Galvanizada ou com acabamento equivalente a prova de corrosão;

Reforçada, própria para suportar cargas de painéis elétricos ou outros elementos de infraestrutura;

Com pelo menos 2 furos;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Maxtil MAX P.CR2F Elecon EC-PAC48 Valeman VL 1.19 Calhas Kennedy CKP 150 Walbras WB 0971



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01497	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Janela de inspeção termográfica 2 polegadas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de janela de inspeção termográfica, com diâmetro ótico de 2 polegadas.

Materiais:

Janela de inspeção termográfica, com as seguintes características mínimas:
Próprio para permitir a inspeção termográfica sem necessidade de abertura do painel elétrico;
Para ambientes internos e externos (NEMA tipo 4/12 e IP 67);
Para qualquer faixa de tensão (incluindo baixa e média tensão);
Passagem infravermelho para bandas curta, média e larga;
Com passagem de espectro de luz visível;
Com lente que permita a fusão de imagens infravermelho e visível;
Com tampa de proteção presa por dobradiça, para que a ótica não seja danificada;
Própria para instalação em portas de painéis elétricos, com aterramento das peças metálicas;
Compatível com os principais termovisores do mercado (incluindo Flir, Fluke e Texto);
Com certificação de arco conforme IEC 62271-200 de 63 kA por 30 ciclos (60Hz);
Diâmetro ótico de 2 polegadas (50 mm);
Estrutura metálica em alumínio anodizado;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

IEEE C37.20.7-2017 – Guide for Testing Switchgear Rated Up to 52 kV for Internal Arcing Faults
ABNT NBR IEC 62271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV

Referência Comercial:

Fluke CV200 Flir IRW-2C

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01498	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Janela de inspeção termográfica 3 polegadas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de janela de inspeção termográfica, com diâmetro ótico de 3 polegadas.

Materiais:

Janela de inspeção termográfica, com as seguintes características mínimas:
Próprio para permitir a inspeção termográfica sem necessidade de abertura do painel elétrico;
Para ambientes internos e externos (NEMA tipo 4/12 e IP 67);
Para qualquer faixa de tensão (incluindo baixa e média tensão);
Passagem infravermelho para bandas curta, média e larga;
Com passagem de espectro de luz visível;
Com lente que permita a fusão de imagens infravermelho e visível;
Com tampa de proteção presa por dobradiça, para que a ótica não seja danificada;
Própria para instalação em portas de painéis elétricos, com aterramento das peças metálicas;
Compatível com os principais termovisores do mercado (incluindo Flir, Fluke e Texto);
Com certificação de arco conforme IEC 62271-200 de 63 kA por 30 ciclos (60Hz);
Diâmetro ótico de 3 polegadas (75 mm);
Estrutura metálica em alumínio anodizado;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

IEEE C37.20.7-2017 – Guide for Testing Switchgear Rated Up to 52 kV for Internal Arcing Faults
ABNT NBR IEC 62271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV

Referência Comercial:

Fluke CV300 Flir IRW-3C

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01499	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Janela de inspeção termográfica 4 polegadas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de janela de inspeção termográfica, com diâmetro ótico de 4 polegadas.

Materiais:

Janela de inspeção termográfica, com as seguintes características mínimas:
Próprio para permitir a inspeção termográfica sem necessidade de abertura do painel elétrico;
Para ambientes internos e externos (NEMA tipo 4/12 e IP 67);
Para qualquer faixa de tensão (incluindo baixa e média tensão);
Passagem infravermelho para bandas curta, média e larga;
Com passagem de espectro de luz visível;
Com lente que permita a fusão de imagens infravermelho e visível;
Com tampa de proteção presa por dobradiça, para que a ótica não seja danificada;
Própria para instalação em portas de painéis elétricos, com aterramento das peças metálicas;
Compatível com os principais termovisores do mercado (incluindo Flir, Fluke e Testo);
Com certificação de arco conforme IEC 62271-200 de 63 kA por 30 ciclos (60Hz);
Diâmetro ótico de 4 polegadas (100 mm);
Estrutura metálica em alumínio anodizado;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

IEEE C37.20.7-2017 – Guide for Testing Switchgear Rated Up to 52 kV for Internal Arcing Faults
ABNT NBR IEC 62271-200:2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV

Referência Comercial:

Fluke CV400 Flir IRW-4C

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-01500	Grande Área: Elétrica	Categoria: Acessórios para quadros	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Pino-bola para ponto de aterramento temporário			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de pino-bola para ponto de aterramento temporário.

Materiais:

Pino-bola com as seguintes características mínimas:
Próprio para aterramento temporário em barramentos elétricos;
Tipo “L” ou reto, conforme a aplicação;
Com rosca M12 para instalação na barra;
Corpo em liga de bronze;
Rosca em aço 1020;
Próprio para tolerar correntes de curto de até 30 kA por 30 ciclos;
Cabeça com 26 mm;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

Terex Ritz ATR08969-3 Terex Ritz ATR13147-1

Referência Externa:

n/a