



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03501	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tela de poliéster estruturante para reforço de impermeabilização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e aplicação de tela de poliéster em arestas (rodapés, quinas, cantos, etc.) ou em toda a extensão do impermeabilizante aplicado, para reforço da impermeabilização.

Materiais:

Tela industrial de poliéster malha 1×1 mm ou 2×2 mm, com gramatura de 55 a 75 g/m².

Serviços:

Após a aplicação da primeira demão do impermeabilizante, deve-se estender a tela estruturante de poliéster com sobreposição mínima de 10 cm. Aguardar a secagem, para aplicar as demais demãos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Sika Tela; Denvertela Poliéster; Bidim VP; Vedatex; Viapol Mantex.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03502	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cantoneira laminada em alumínio abas iguais 3/4" x 1/16"			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação/substituição de perfil Cantoneira para proteção de canto de parede, abas iguais 3/4", espessura 1/16", em alumínio, com pintura eletrostática na cor do revestimento onde será aplicada.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: m (metro)

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

<https://www.sodimac.com.br/sodimac-br/product/38624001/cantoneira-l-3-4-3m-al-branco/38624001/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03503	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conector CPVC 22mm x 3/4" – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Conector CPVC 22mm x 3/4" – Linha Residencial

Materiais:

Conector CPVC 22mm x 3/4" – Linha Residencial

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:38428

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-aquathermr>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03504	Grande Área: Civil	Categoria: Forros sintéticos ou metálicos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Forro metálico suspenso tipo colmeia (módulo 625x625, com estrutura)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de módulo de aproximadamente 625×625 para forro metálico suspenso tipo colmeia, fabricado em perfil U de chapa de alumínio (ou aluzinc) com seção de 15×38mm. Tratamento de superfície, executado em processo contínuo, composto por decapagem química, aplicação de camada de primer e pintura dupla face, com esmalte de base poliéster, com cura em alta temperatura, o que garante alta resistência e durabilidade do produto

Inclui o fornecimento e a instalação dos perfis metálicos estruturantes.

A instalação deve incluir eventuais adaptações do módulo tipo colmeia aos difusores, sprinklers, luminárias e outros elementos existentes ao nível do forro.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

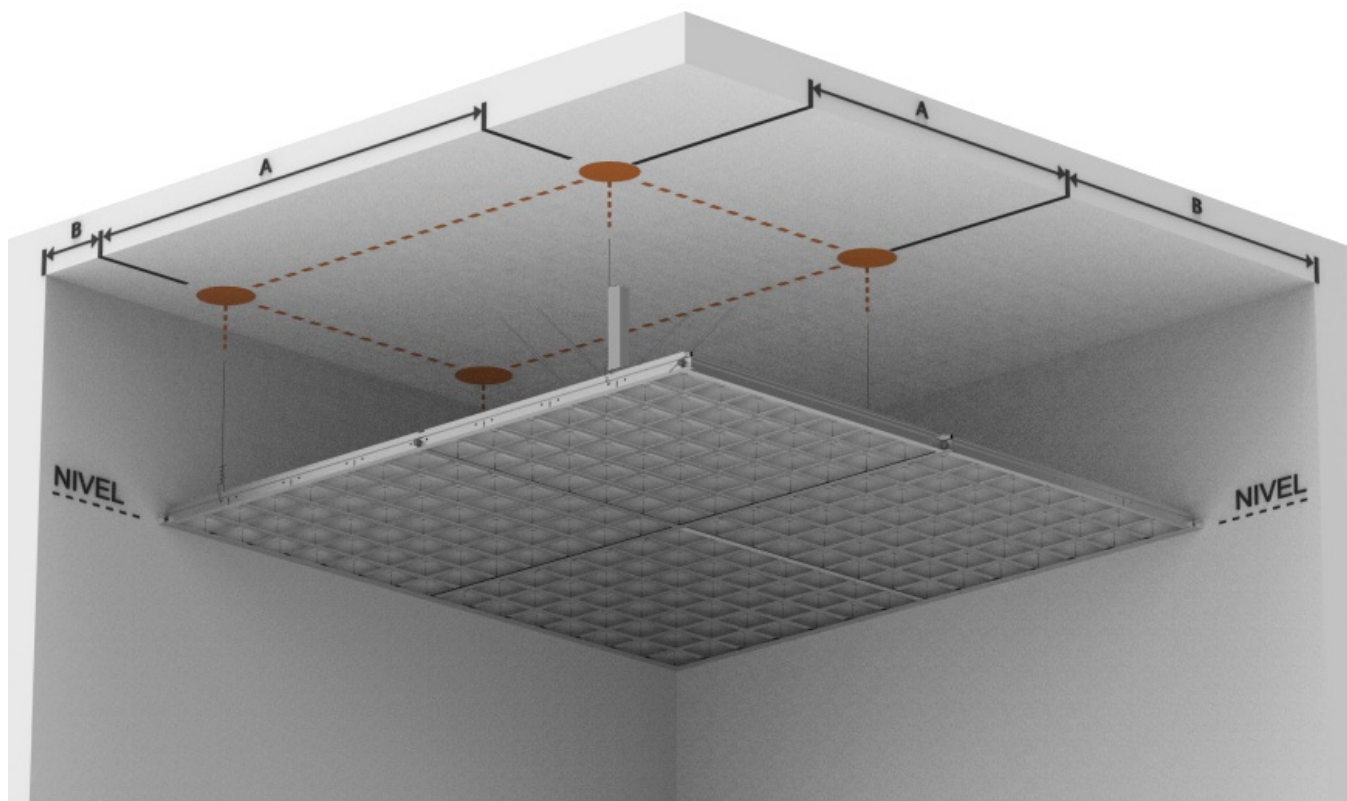


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Refax, modelo B15 Hunter Douglas, modelo Cell T15

Referência Externa:

<https://www.refax.com.br/produto/forro-metalico-colmeia-b15/> https://architectural.hunterdouglas.com.br/recursos-tecnicos/biblioteca_tecnica/Cell-T15/



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03505	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: dia	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Acesso por corda (rapel) para trabalho em altura			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de acesso por cordas (rapel) para os trabalhos de manutenção predial realizados em altura ou em ambientes com dificuldades de acesso.

Item inclui mão de obra e equipamentos necessários para o acesso por corda, exceto ponto de ancoragem.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

Técnico de acesso

- certificado de conclusão de curso em NR 35
- certificado de conclusão de curso IRATA nível 1

Supervisor de acesso

- certificado de conclusão de curso em NR 35
- certificado de conclusão de curso IRATA nível 3

Observações:

- O acesso por cordas é a solução de excelência quando não existem proteções coletivas nem é possível recorrer a andaimes ou plataformas elevatórias
- Os técnicos de acesso por corda devem trabalhar em equipes nunca com menos de 2 pessoas, uma delas sendo o Supervisor Nível 3. Trabalhar sozinho não é permitido. Apenas técnicos de Nível 3 podem ser Supervisores de Segurança em acesso por corda.
- O nível e o prazo de validade do certificado IRATA do técnico/supervisor pode ser verificado em: <https://irata.org/verify>
- O técnico/supervisor certificado pelo IRATA deve apresentar cartão de identificação quando estiver no local de trabalho.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: dia

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 35 – Trabalho em altura

Industrial Rope Access Trade Association – IRATA (<https://irata.org/>)

Referência Comercial:

Empresas em Brasília: More High, Capelinha, Destaque Vertical, Radical Eagle, MH, ou equivalente técnico

Referência Externa:

mhservicos.com



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03506	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Escoramento de vala, tipo descontínuo (prof.≤3m, larg.<2,5m)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Escoramento de vala, tipo descontínuo (profundidade da vala ≤ 3 m, largura da vala $< 2,5$ m).

Inclui mão de obra (Carpinteiro e servente) e materiais (tábua de madeira, longarina de madeira, varão roliço, pregos, etc.)

O espaçamento entre as tábuas e a distância entre as escoras deve obedecer o disposto nas normas técnicas aplicáveis.

A geometria da vala deve obedecer o disposto nas normas técnicas aplicáveis.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Esse sistema de escoramento não deve ser aplicado quando a permeabilidade do solo for alta a ponto de não permitir o esgotamento da água por bombas.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Área de superfície escorada (comprimento da vala x profundidade x 2 paredes da vala)

Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

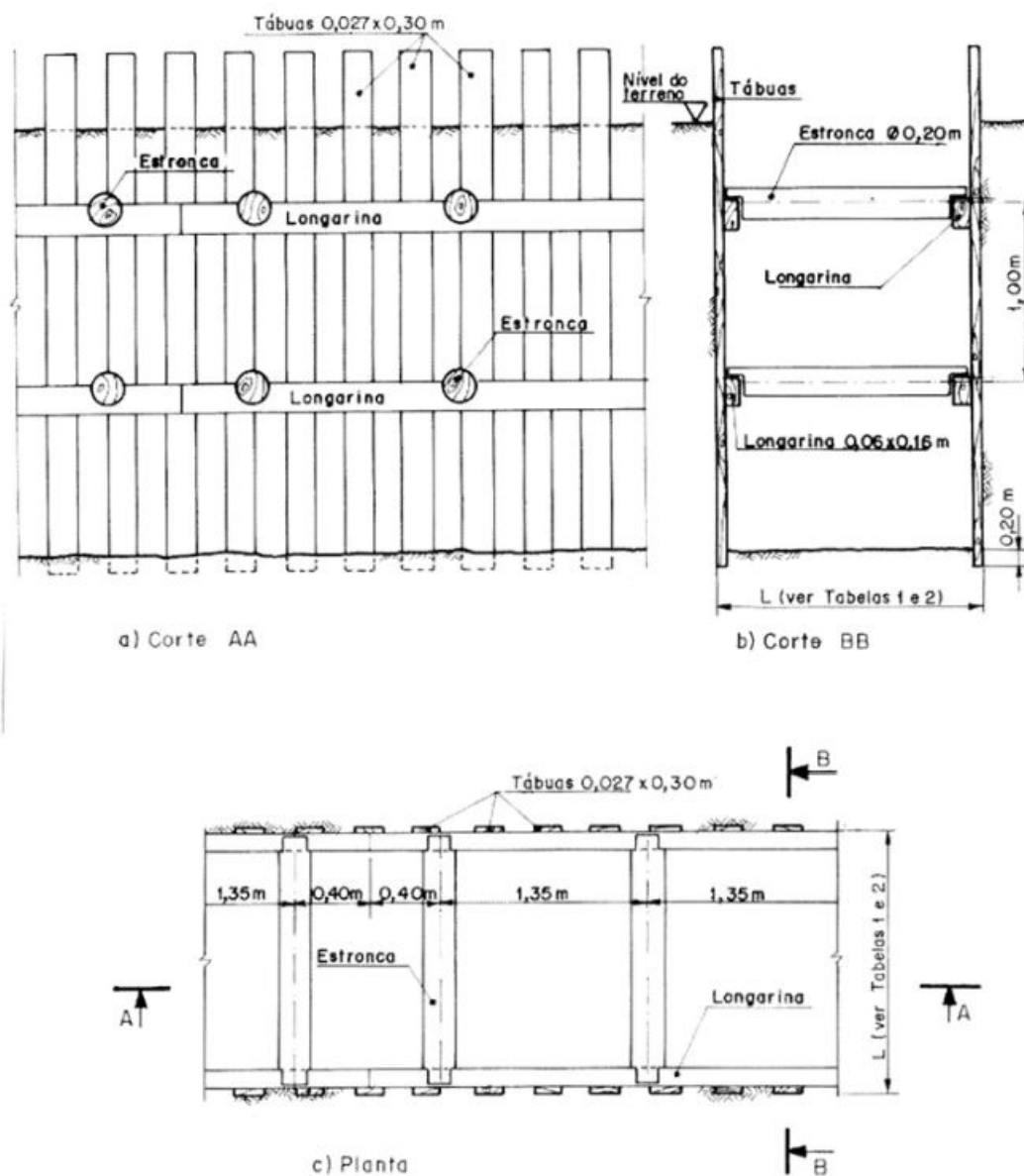


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03507	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária 2x28 W de embutir (com lâmpadas e plugues)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária de embutir completa T5 2 × 28W, com lâmpadas TuboLED e plugues.

Materiais:

Luminária de embutir completa 2 × 28W com as seguintes características mínimas:

Dimensões aproximadas: 1240 × 290 mm e perfil baixo (menor que 45 mm) para instalação em forro estreito;

Corpo em chapa de aço, completamente fechada, pintura eletroestática em tinta epóxi a pó, na cor branca;

Refletor parabólico em alumínio anodizado com pureza acima de 95%;

Aletas parabólicas em alumínio anodizado com pureza acima de 95%;

Alojamento do reator na parte inferior, com tampa removível, para fácil manutenção (sistema de encaixe de pressão, por bilhas ou molas), acesso a reator e lâmpadas manualmente, sem auxílio de ferramentas;

Rendimento acima de 75%;

Soquetes de engate rápido, com travamento antivibratório;

Esteticamente compatível com o existente no Senado Federal.

Com 02 (duas) lâmpadas TuboLED T5 de 28 W com as seguintes características mínimas:

Driver integrado;

Alimentação bivolt automática;

Soquete G5;

Potência de 28 W;

Fluxo luminoso superior a 2600 lm;

Temperatura de cor de 4000 K (840);

Fator de potência mínimo de 0,9;

Certificado pelo INMETRO;

Índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80;

Vida útil mínima de 40.000 horas;

Com selo PROCEL;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 3×2,5mm² resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm²;

Cabo flexível tripolar de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);

Veias internas nas cores preto, azul e verde;

Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada;

Tensão mínima de isolação (Vo/V): 0,6/1kV;

Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;

Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD));

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;

Atendimento às exigências das normas 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 e ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD);

Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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;

Com certificado do INMETRO.

Plugue (macho) com 3 pólos (2P+T), com as seguintes características mínimas:

Para 10A e 250V

Posição 180 graus (axial)

De acordo com a norma ABNT NBR 14136:2012

Com prensa-cabos.

Prolongador (plugue fêmea) com 3 pólos (2P+T), com as seguintes características mínimas:

Para 10A e 250V

Posição 180 graus (axial)

De acordo com a norma ABNT NBR 14136:2012

Com prensa-cabos.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, tais como reatores, lâmpadas, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros).

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, incluindo as fixações internas de elementos como lâmpada e reatores, a fixação da luminária 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.

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 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Luminárias – Intral DE-500 (cod. 08025), Lumicenter FAA20-E228, Lumiluz LDA 2X28W, Sylvania LFT032-RN, G-Light LART5-2X28EBR-AA, Blan ACRUX T5 Elite A-7135. Lâmpadas – Osram SubstiTUBE T5 HO AC 15W 4000K 1850lm BIV G5 (7015215, Código de barras: 4058075196773), Philips MASTER LEDtube 1200mm 13W840 G5 I; ou 7019156 LED TUBO T5 15W 4000K 1850lm BIV G5 LEDVANCE. Cabo - Prysmian Afumex 3x2,5mm² Plugue macho - Legrand Pial 6158 01; Legrand Pial 6158 11; Legrand Pial 6158 21 Prolongador (plugue fêmea) - Legrand Pial 6158 36; Legrand Pial 6158 536; Legrand Pial 6158 736

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03508	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária 2x28 W de sobrepor (com lâmpadas e plugues)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária de sobrepor completa T5 2 × 28W, com lâmpadas TuboLED e plugues.

Materiais:

Luminária de sobrepor completa 2 × 28W com as seguintes características mínimas:

Dimensões aproximadas: 1200 × 240 mm e perfil baixo (menor que 45 mm) para instalação em forro estreito;

Corpo em chapa de aço, completamente fechada, pintura eletroestática em tinta epóxi a pó, na cor branca;

Refletor parabólico em alumínio anodizado com pureza acima de 95%;

Aletas parabólicas em alumínio anodizado com pureza acima de 95%;

Alojamento do reator na parte inferior, com tampa removível, para fácil manutenção (sistema de encaixe de pressão, por bilhas ou molas), acesso a reator e lâmpadas manualmente, sem auxílio de ferramentas;

Rendimento acima de 75%;

Soquetes de engate rápido, com travamento antivibratório;

Esteticamente compatível com o existente no Senado Federal.

Com 02 (duas) lâmpadas TuboLED T5 de 28 W com as seguintes características mínimas:

Driver integrado;

Alimentação bivolt automática;

Soquete G5;

Potência de 28 W;

Fluxo luminoso superior a 2600 lm;

Temperatura de cor de 4000 K (840);

Fator de potência mínimo de 0,9;

Certificado pelo INMETRO;

Índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80;

Vida útil mínima de 40.000 horas;

Com selo PROCEL;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Cabo de cobre multipolar isolado 0,6/1 kV 3×2,5mm² resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm²;

Cabo flexível tripolar de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);

Veias internas nas cores preto, azul e verde;

Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada;

Tensão mínima de isolação (Vo/V): 0,6/1kV;

Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;

Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD));

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;

Atendimento às exigências das normas 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 e ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD);

Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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;

Com certificado do INMETRO.

Plugue (macho) com 3 pólos (2P+T), com as seguintes características mínimas:

Para 10A e 250V

Posição 180 graus (axial)

De acordo com a norma ABNT NBR 14136:2012

Com prensa-cabos.

Prolongador (plugue fêmea) com 3 pólos (2P+T), com as seguintes características mínimas:

Para 10A e 250V

Posição 180 graus (axial)

De acordo com a norma ABNT NBR 14136:2012

Com prensa-cabos.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, tais como reatores, lâmpadas, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros).

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, incluindo as fixações internas de elementos como lâmpada e reatores, a fixação da luminária 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.

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 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Luminárias – Intral DS-500 (cod. 08029), Lumicenter FAA20-S228, Lumiluz LSA 2X28W, Sylvania LFT012-RN, G-Light LART5-2X28SBR-AA, Blan ACRUX T5 Elite A-7035. Lâmpadas – Osram SubstiTUBE T5 HO AC 15W 4000K 1850lm BIV G5 (7015215, Código de barras: 4058075196773), Philips MASTER LEDtube 1200mm 13W840 G5 I;. Cabo - Prysmian Afumex 3x2,5mm2 Plugue macho - Legrand Pial 6158 01; Legrand Pial 6158 11; Legrand Pial 6158 21 Prolongador (plugue fêmea) - Legrand Pial 6158 36; Legrand Pial 6158 536; Legrand Pial 6158 736

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03509	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico(a) em Edificações - Planejamento de Manutenção (plantonista diurno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Técnico(a) em Edificações para execução das atividades indicadas, para turno diurno, jornada de 12/36 horas.

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.*



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

20) Dar resposta imediata às demandas de manutenção corretiva dos sistemas construtivos, utilizando, quando necessários, materiais e ferramentas/veículos previstos na contratação.

21) Operar Aeronave remotamente pilotada – RPA (drone), conforme necessidade do serviço

22) Conduzir veículo da Contratada, conforme necessidade do serviço

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 profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.
Turno de trabalho diurno.

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 35 – Trabalho em espaço confinado

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03510	Grande Área: Civil	Categoria: Forros de gesso e Drywall	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Parede em placa cimentícia (Light Steel Frame - LSF)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Parede montada com perfis de aço galvanizado estrutural (Light Steel Frame - LSF), com espessura mínima do perfil de 0,95mm, revestida, em ambos os lados da parede, com placas cimentícia (e=10mm) de categoria A, impermeabilizada

Materiais:

- Chapa prensada de cimento reforçado com fios sintéticos sem amianto, espessura de 10mm, impermeabilizada, categoria A (para aplicações externas, sujeitas à ação direta das intempéries), conforme ABNT NBR 15498.
- Perfis de aço galvanizado estrutural (Light Steel Frame – LSF), com espessura mínima do perfil de 0,95mm, conforme ABNT NBR 16970.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O instalador deve ter alguns cuidados, como alternar as linhas de fixação de duas placas localizadas no mesmo suporte. Isso evita a concentração excessiva de furos em uma mesma região, prevenindo a fragilização do perfil.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de uma face da parede efetivamente instalada
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16970:2022 – Light Steel Framing – Sistemas Construtivos Estruturados em Perfis Leves de Aço



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Formados a Frio, com Fechamentos em Chapas Delgadas

ABNT NBR 15498:2021 – Chapas Cimentícias Reforçadas com Fios, Fibras, Filamentos ou Telas – Requisitos e Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Eternit, Infibra, Brasilit, ou equivalente técnico

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03511	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Pedestal flangeado para motobomba submersível com bocal de recalque de 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Pedestal flangeado para acoplamento em motobomba submersível com bocal de recalque de 4". Inclui os seguintes componentes:

- Corpo pedestal BCS
- Suporte tubo guia pedestal
- Kit fixação flange suporte pedestal (Parafuso S.M.16×60 IN, Arruela lisa M16 IN, Porca M16 IN)
- Junta dupla pedestal
- Kit flange suporte pedestal (Flange suporte pedestal BCS, Junta dupla pedestal)
- Kit guia tubo pedestal (Guia tubo pedestal, Parafuso TCC.M.10×30 IN)

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante schneider, pedestal flangeado, código 87109754-00 (para motobomba submersível BSC-475) Fabricante schneider, pedestal flangeado, código 87101078-00 (para motobomba submersível HIPPO 4 NH)

Referência Externa:

<https://schneider.ind.br/produtos/acess%C3%B3rios/pedestal,-curva-e-base/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03512	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva flangeada para motobomba submersível com bocal de recalque de 3”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Curva flangeada para acoplamento em motobomba submersível com bocal de recalque de 3”.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante schneider, curva flangeada, código 87109931-00 (para motobomba submersível BSC-365)

Referência Externa:

<https://schneider.ind.br/produtos/acess%C3%B3rios/pedestal,-curva-e-base/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03513	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Caixa d'água com tampa vedada 310 Litros			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de reservatório (caixa d'água) com tampa vedada, de 310 Litros, destinado a armazenar água potável (rede pública) para consumo humano.

Materiais:

Polietileno.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Fortlev ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03514	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Eletrocentro - CCPU			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 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

11.2. As estruturas de acesso (escadas, portas etc.) deverão ser aterradas, conforme ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

11.3. Os leitos, eletrodutos, eletrocalhas e demais formas de acondicionamento metálico de condutores deverão ser aterrados, conforme ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fins elétricos – Especificação (mole);

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);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.7.3. Tipo “normatizado” (atendimento às normas técnicas vigentes);
- 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 condutores para distribuição de cabos de iluminação, tomadas e eventuais trechos curtos dos casos listados acima;
 - 13.9. Os eletrodutos, eletrocalhas, leitos, perfilados e condutores 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 7×25 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 – 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

tensão).

13.9.2. Eletrocalhas com as seguintes características mínimas:

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 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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 – 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);

13.9.3.10.8. 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, uniduts, 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 – 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);

13.9.4.10.6. 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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 (sobrepor);
- 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);
- 13.9.5.1.11. Com local para fixação de tampa com porta equipamentos ou tampa cega, caso 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 (sobrepor);
 - 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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:
- 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 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (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 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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:
 - 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

R407c;

20.1.3. Capacidade de refrigeração nominal por aparelho de pelo menos 10,55 kW (3 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;

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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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 se 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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);
- 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 hidráulicamente através do software Flow Calculation HFC-227ea, de maneira a permitir a descarga do agente limpo gás HFC-227ea em, no máximo, 10 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.

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.
3. Deverá ser contemplada no projeto de layout a expansão futura do sistema. Logo, o compartimento de transformadores deve prever a instalação futura do segundo equipamento, o compartimento do PGBT e do PMT deve prever a instalação futura de novos equipamentos com acréscimo de uma coluna em cada.

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 (PPR, 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 extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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
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 ser 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, Orolux, 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 TGR0LM, 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 SINRA: SF-03515	Grande Área: Elétrica	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto executivo do eletrocentro - CCPU			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo do eletrocentro 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 do eletrocentro para a implementação do CCPU detalhando os seguintes sistemas:

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.).
 - 2.3.2.2.3. 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-03516	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para Central Fotovoltaica de Minigeração de Energia Elétrica - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Projeto Executivo para Central Fotovoltaica de Minigeração de Energia Elétrica para CCPU.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. A CONTRATADA deverá elaborar os Projetos Executivo e Complementares da instalação de Minigeração Fotovoltaica distribuída, que será submetido à concessionária local de energia elétrica, assegurando todo o acompanhamento das relações com a distribuidora de energia elétrica, desde a responsabilidade técnica, submissão do projeto, sua aprovação, conforme indicação da Norma Regulamentadora Aneel 687/2015 e Normas da NEOENERGIA.
2. O projeto terá de responder aos requisitos impostos pela Resolução Normativa Aneel nº 1000/2021, e terá de ser elaborado em função das disposições dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, PRODIST, nomeadamente no seu Módulo 3 e suas atualizações.
3. Deverão igualmente ser observadas as disposições da Norma Técnica de Distribuição, NTD-6.09 (e suas atualizações), da NEOENERGIA, Requisitos para a Conexão de Acessantes ao Sistema de Distribuição NEOENERGIA – Conexão em Baixa e Média Tensão.
4. O projeto deverá propor uma adequada disposição da Usina Minigeradora Fotovoltaica, no âmbito da distribuição dos módulos fotovoltaicos na cobertura e da organização das fileiras, que contribua para minimizar as perdas de sombreamento de proximidade. Deverá utilizar software de simulação de energia solar para análise e estudo do projeto da Usina Minigeradora Fotovoltaica.
5. O projeto deve estar completo, finalizado e aprovados pela NEOENERGIA e pela Fiscalização, antes do início da execução da instalação do sistema.
6. O Projeto Elétrico deverá ser composto, no mínimo, dos seguintes itens:
 - 6.1. Diagrama unifilar/trifilar dos quadros elétricos;
 - 6.2. Diagrama Unifilar Geral indicando o ponto de conexão da Usina à subestação;
 - 6.3. Uma descrição técnica dos componentes elétricos deve ser fornecida e deve determinar claramente o tipo de tecnologia do módulo a ser usado. Referências suficientes devem ser fornecidas para dar suporte à seleção da tecnologia.
 - 6.4. Um diagrama de cabos deve identificar claramente o número de módulos conectados em série, número de strings conectadas e de seguidores de Ponto de Máxima Potência (MPPT – Maximum Power Point Tracker) por inversor, incluindo a localização dos dispositivos de proteção contra sobretensão e localização dos inversores e dos medidores de energia (medidor de faturamento).
 - 6.5. Memorial descritivo contendo as características dos equipamentos que serão utilizados na Usina Minigeradora Fotovoltaica, cronograma de implantação e quadro de cargas;
 - 6.6. Pranchas Gráficas:
 - 6.6.1. Planta de Situação da unidade consumidora;
 - 6.6.2. Planta de localização dos módulos fotovoltaicos
 - 6.6.3. Planta de localização dos demais componentes eletrônicos (inversores, transformadores, medidor, cabos elétricos.);
 - 6.6.4. Planta baixa da sala de inversores;
 - 6.6.5. Planta baixa da cobertura mostrando a localização de todos os componentes, cabeamento e infraestrutura;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.6.6. Plantas de captação, descidas e aterramento do SPDA
- 6.7. Estudo de Proteção e Seletividade da Subestação e Usina Minigeradora Fotovoltaica;
- 6.8. Projeto de conexão à rede da concessionária;
- 6.9. Memórias de Cálculo:
 - 6.9.1. Cálculo de fluxo de potência e curto-circuito e demais estudos.
 - 6.9.2. Estudos de fluxo de carga e curto circuito, cálculos de falha cobrindo todos os sistemas DC.
 - 6.9.3. Estudos de fluxo de carga e curto circuito, cálculos de falha cobrindo todos os sistemas CA.
 - 6.9.4. Estudos de proteção e configurações de proteção cobrindo todos os sistemas DC.
 - 6.9.5. Estudos de proteção e configurações e instalação dos relés de proteção cobrindo todos os sistemas AC e a substituição dos existentes e instalação de novos relés; (incluindo inversores e conexão à rede de MT).
 - 6.9.6. Corrente de energização do transformador, estabilidade transitória e desempenho dinâmico, sobrecarga transitória, análise harmônica, flutuação de tensão, oscilação de tensão, estudos das condições de desbalanceamento da rede e correção do fator de potência como exigido pelo operador da rede.
 - 6.9.7. Cálculos de dimensionamento dos cabos e lista de cabos.
 - 6.9.8. Estudos das perdas elétricas.
 - 6.9.9. Cálculos do sistema de aterramento e SPDA
- 7. ESTUDO DE PROTEÇÃO E SELETIVIDADE DA SUBESTAÇÃO E USINA MINIGERADORA FOTOVOLTAICA:
 - 7.1. O objetivo maior do estudo de seletividade é determinar os ajustes dos dispositivos de proteção, de forma que, na ocorrência de um curto-circuito, opere apenas o dispositivo mais próximo da falta, isolando a menor porção do sistema elétrico, no menor tempo possível e ainda protegendo os equipamentos e o sistema.
 - 7.2. Este estudo deve considerar a situação atual da subestação (eletrocentro) e dos quadros elétricos conectados.
 - 7.3. O estudo deve indicar todos os ajustes necessários dos relés de proteção e troca e instalação de novos relés.
 - 7.4. Este trabalho deve contemplar:
 - 7.4.1. Estudos de fluxo de carga e curto circuito, cálculos de falha cobrindo todos os sistemas DC;
 - 7.4.2. Estudos de fluxo de carga e curto circuito, cálculos de falha cobrindo todos os sistemas AC;
 - 7.4.3. Estudos de proteção e configurações de proteção cobrindo todos os sistemas DC;
 - 7.4.4. Estudos de proteção e configurações e adequação dos relés de proteção cobrindo todos os sistemas AC e se for o caso a substituição dos existentes e instalação de novos relés (incluindo inversores e conexão à rede de MT);
 - 7.4.5. Corrente de energização do transformador, estabilidade transitória e desempenho dinâmico, sobrecarga transitória, análise harmônica, flutuação de tensão, oscilação de tensão, estudos das condições de desbalanceamento da rede e correção do fator de potência como exigido pelo operador da rede;
 - 7.4.6. Cálculos de dimensionamento dos cabos e lista de cabos;
 - 7.4.7. Estudos das perdas elétricas;
 - 7.4.8. Cálculos do sistema de aterramento e de DPS para proteção contra descargas atmosféricas;
 - 7.4.9. Estudo e indicação dos diodos de bloqueios nas strings.
- 8. AS BUILT E DOCUMENTAÇÃO DA MINIGERADORA
 - 8.1. A CONTRATADA deverá fornecer a documentação completa da Usina Minigeradora, em língua portuguesa e meio digital.
 - 8.2. Os desenhos deverão conter carimbo com assinatura do (s) engenheiro (s) responsável (eis) pelo projeto, constando seu (s) registro (s) no CREA.
 - 8.3. Os projetos deverão ser apresentados em meio digital, devendo constar todos os arquivos editáveis (“**.doc**”, “**.xls**”, “**.dwg**”, etc), bem como os respectivos arquivos no formato “***.pdf**” para divulgação posterior, se necessário.
 - 8.4. Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da FISCALIZAÇÃO, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (“as built”), que no final da obra deverão ser entregues ao CONTRATANTE para fins de arquivamento.
 - 8.5. Documentação mínima necessária para composição do As Built. Os documentos a seguir, de acordo com a IEC 62446, devem incluir os dados básicos do sistema e as informações relacionadas com os projetos “conforme construído”:
 - 8.5.1. Informações básicas do sistema;
 - 8.5.2. Localização do projeto e data de instalação;
 - 8.5.3. Capacidade do sistema (CA e DC);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.5.4. Módulos fotovoltaicos e inversores – fabricante, modelo, quantidade;
- 8.5.5. Data do comissionamento;
- 8.5.6. Informações dos projetistas do sistema;
- 8.5.7. Informações da CONTRATADA e do responsável pela instalação do sistema;
- 8.5.8. Diagrama unifilar e trifilar da Usina Minigeradora Fotovoltaica;
- 8.5.9. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede – Requisitos mínimos para documentação do sistema;
- 8.5.10. Especificações gerais dos arranjos;
- 8.5.11. Tipo do módulo;
- 8.5.12. Número de módulos;
- 8.5.13. Número de módulos por string;
- 8.5.14. Número de strings;
- 8.5.15. Informação das strings;
- 8.5.16. Tipo de cabo utilizado na string, seção e comprimento;
- 8.5.17. Especificação (faixa de tensão e corrente) dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
- 8.5.18. Características elétricas do arranjo;
- 8.5.19. Localização da caixa de conexão do arranjo (se instalada);
- 8.5.20. Especificações dos cabos principais do arranjo;
- 8.5.21. Localização, tipo e faixa de operação dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
- 8.5.22. Aterramento e proteção de sobretensão;
- 8.5.23. Diagrama unifilar mostrando os detalhes do aterramento, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, dispositivos de proteção contra surtos;
- 8.5.24. Diagrama unifilar incluindo a localização dos isoladores CA, tipo e faixa de operação, juntamente com informações similares para os dispositivos de proteção contra sobre corrente;
- 8.5.25. Data sheet de todos os componentes principais.

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 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
NEOENERGIA Normas Técnicas de Distribuição;
PRODIST MÓDULO 3;
ANEEL RESOLUÇÃO 1000/2021;
ABNT NBR 16612:2020 – Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos, não Halogenados, Isolados, com Cobertura, para Tensão de até 1,8 kV C.C. entre Condutores – Requisitos de Desempenho
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR 16149:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da Interface de Conexão com a Rede Elétrica de Distribuição
ABNT NBR 16150:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) — Características da Interface de Conexão com a Rede Elétrica de Distribuição — Procedimento de Ensaio de Conformidade
ABNT NBR 16274:2014 – Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede — Requisitos Mínimos para Documentação, Ensaio de Comissionamento, Inspeção e Avaliação de Desempenho
ABNT NBR 16690:2019 – Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos – Requisitos de Projeto
ABNT NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de Ensaio de Anti-Ilhamento para Inversores de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica
IEC 61215 – Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval;
IEC 61646 – Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval;
ABNT NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de Ensaio de Anti-Ilhamento para Inversores de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica
IEC 61730 – Qualificação de segurança do módulo FV, Partes 1 e 2; requisitos para construção e testes, incluindo a classe de proteção II;
IEC 62108 – Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies – Design qualification and type approval;
IEC 62446 – Photovoltaic (PV) systems – Requirements for testing, documentation and maintenance;
IEC 62109 – Safety of power converters for use in photovoltaic power systems;
IEC 62103 – Electronic equipment for use in power installations;
IEC 61730 – Photovoltaic (PV) module safety qualification;
IEC 60269-4 – Low-voltage fuses – Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices;

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03517	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Central de Minigeração de Energia Elétrica Fotovoltaica - CCPU - Fornecimento e Instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

1.Fornecimento e Instalação de Central de Minigeração de Energia Elétrica Fotovoltaica com características resumidas a saber:

- 1.1.Área disponível para instalação: 3400m²
- 1.2.Potência Mínima Exigida em C.C.: 240 kWp
- 1.3.Potência Mínima Exigida em C.A.: 200 KW
- 1.4.Local de instalação dos módulos: CCPU (laje de cobertura e telhado metálico do Salão de Exposições)
- 1.5.Local de instalação dos inversores: Guarita de acesso ao CCPU
- 1.6.Ponto de Conexão à rede do Senado: Subestação Eletrocentro
- 1.7.Paralelismo com a rede da Concessionária: Sim
- 1.8.Inversores: 4 unidades com no mínimo 3 MPPT independentes por unidade. Saída trifásica 380V (sem transformador). Potência nominal 50kW
- 1.9.Potência dos módulos: Maior ou igual a 435Wp
- 1.10.Eficiência dos módulos: Maior ou igual 20,00%

Materiais:

1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

- 1.1. Características de Temperatura:
 - 1.1.1. - Coeficiente (Pmax): -0,36%/°C ou maior (menor em módulo)
 - 1.1.2. - Coeficiente (Voc): -0,28%/°C ou maior (menor em módulo)
 - 1.1.3. - Coeficiente (Isc): 0,05%/°C ou menor
 - 1.1.4. - Temperatura de operação: -40°C a 85°C
- 1.2. Características Elétricas à STC (Standard Test Conditions):
 - 1.2.1. - Potência: igual ou superior a 435Wp
 - 1.2.2. - Eficiência igual ou superior a 20,00%;
 - 1.2.3. - Tolerância de potência: 0 a +10W
- 1.3. Características Elétricas à NMOT (Nominal Module Operating Temperature):
 - 1.3.1. - Potência: igual ou superior a 324W;
 - 1.3.2. - Eficiência igual ou superior a 20,00%;
- 1.4. Características Mecânicas:
 - 1.4.1. Células: Monocristalino ou Policristalino;
 - 1.4.2. Cobertura frontal: vidro temperado com tratamento antirreflexo
 - 1.4.3. Moldura: liga de alumínio anodizado
 - 1.4.4. Carga frontal máxima: 5400 Pa
 - 1.4.5. Carga traseira máxima (vento): 2400 Pa
- 1.5. Caixa de Junção:
 - 1.5.1. Proteção IP68;
 - 1.5.2. Conectores MC4;
 - 1.5.3. Mínimo 03 diodos de passagem por módulo;
- 1.6. Certificações:
 - 1.6.1. IEC 61215-2016, IEC 61730, UL 61730
- 1.7. Tensão máxima do sistema de módulos coincidente com a tensão de eficiência máxima dos inversores.
- 1.8. Garantia de potência de 93% após os primeiros 10 anos e 84% após os 25 primeiros anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 12 anos.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1.9. Todos os módulos devem ser da mesma marca e modelo.
- 1.10. Aplicações: Serão instalados sobre a laje de cobertura em estrutura específica, conforme previsto em projeto executivo.
- 1.11. Todos os módulos fotovoltaicos fornecidos NÃO devem ter data de fabricação superior a 12 meses e devem possuir as mesmas características. Os módulos a serem usados devem ser módulos confiáveis com bom histórico no mercado.
- 1.12. Todo o transporte, armazenamento, manejo e instalação dos módulos devem ser de acordo com as especificações do fabricante, para não invalidar a garantia de fábrica do módulo.
- 1.13. Critérios de Qualidade do Módulo
 - 1.13.1. O fornecedor/fabricante do módulo deve fornecer os principais parâmetros elétricos (I_{sc} , V_{oc} , I_{mpp} , V_{mpp} , P_{mpp} e FF), tanto para a condição STC como para NMOT
 - 1.13.2. Será de responsabilidade da CONTRATADA verificar que todos os módulos são fornecidos com a potência nominal garantida e dentro das tolerâncias de potências determinadas. O módulo que obtiver potência menor que a especificada deve ser rejeitado e o módulo com nível de potência adequado deve ser instalado.
- 1.14. Critérios de Aceitação
 - 1.14.1. Inspeção visual executada na amostra de módulos de acordo com a cláusula 10.1 da IEC 61215 não deve detectar nenhum dano ou anormalidade;
 - 1.14.2. Testes de potência na amostra de módulos devem confirmar que os módulos são fornecidos dentro da faixa de potência garantida e que a potência dos módulos está dentro dos limites de tolerâncias do fabricante.
2. INVERSORES
 - 2.1. Características: Eficiência de conversão máxima igual ou superior a 98.3%, temperatura de operação entre -25°C e 60°C ou superior, saída trifásica 380V-60Hz, não possuir transformador interno, distorção harmônica total de corrente igual ou inferior a 3%, potência nominal de saída CA 50kW.
 - 2.2. Os equipamentos devem funcionar em paralelo para entregar a potência total ao sistema.
 - 2.3. Refrigeração forçada, detecção de falha na String, IP65 ou superior.
 - 2.4. No mínimo 3 MPPT independentes.
 - 2.5. Interfaces de Comunicação: Ethernet (RJ-45), WLAN e RS-485
 - 2.6. Protocolos de Comunicação: Modbus (RTU/TCP)
 - 2.7. Tipos de Proteções: anti-ilhamento, Inversão de polaridade CC, Sobretemperatura, Sobretensão, Sobrecorrente, proteção de falta à terra.
 - 2.8. Proteção e Seccionamento: fusíveis (ambos os polos), seccionadora CC e supressores de surto Tipo 2
 - 2.9. Todos os inversores devem ser da mesma marca e modelo.
 - 2.10. Os inversores devem possuir capacidade de armazenamento interno de dados por longos períodos.
3. ESTAÇÃO METEOROLÓGICA
 - 3.1. Piranômetro: Para medição da irradiação horizontal e inclinada, com características conforme ISO9060, Classe II, cabo maior ou igual a 10m, faixa de medida de 285nm a 2800nm, irradiância máxima de 2000w/m², sensibilidade de 7 a 14 μ VW-1m², temperatura de operação -40° a +80°C, sensibilidade de temperatura <4% (-10 a 40°C), nível de precisão de 1°.
 - 3.2. Anemômetro: Para medição da velocidade do vento e direção, com cabo maior ou igual a 3,5m, 03 canecas, escala mínima de medida de 0 a 45m/s, resolução mínima de 0,45m/s, temperatura de operação de -30°C a +70°C e direção de 360°.
 - 3.3. Sensor de Umidade: Faixa de leitura de 0% a 100%, precisão a 23°C de $\pm 1\%$ de 0% a 100%, resolução de 0,1%, sinal de saída de 0 a 1Vdc.
 - 3.4. Sensor de Temperatura: Faixa de leitura de -40°C a +60°C, Precisão a 23°C de $\pm 0,1^\circ$ C, resolução de 0,1°C e sinal de saída de 0 a 1Vdc.
 - 3.5. Torre meteorológica: Fabricada em alumínio, resistente a corrosão e altura mínima de 3m.
 - 3.6. Todos os componentes deverão possuir garantia mínima de 2 anos. Juntamente com a torre, deverão ser fornecidos todos os documentos técnicos dos componentes, certificados de calibração e prazos de validade.
 - 3.7. Coletor de Dados: DATALLOGGER de no mínimo 16 bits e 4M Bytes, com teclado e display, transmissão de dados via ethernet, fibra ótica e GPRS/EDGE. Todo sistema deverá possuir proteção contra descargas atmosféricas, comunicação direta com notebooks, possuir bateria recarregável, regulador de voltagem 12V/24V e fonte de alimentação de 90V a 240V.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 3.8. Deve possuir caixa selada inoxidável, com suporte para fixação na torre e conectores instalados na parte interior.
- 3.9. Deve possuir software para coleta de dados e transmissão dos dados coletados, mínimos e máximos de eventos, alertas além de todo monitoramento de desempenho da estação (nível de baterias, temperatura interna do quadro).
4. QUADRO DC – CAIXAS DE JUNÇÃO (STRING BOXES)
- 4.1. Quadro (caixa): metálico de sobrepôr, conforme projeto executivo, completo. A caixa deverá possuir índice de proteção mínima IP65 e resistência a raios UV, vir equipado com todos os conectores de entrada e saída dos cabos.
- 4.2. Interruptor seccionador: com operação sob carga manual e remoto, corrente mínima de 200A e 1500Vdc bipolar.
- 4.3. Porta fusível: 1000Vd.c. 25A, índice de proteção mínimo de IP20.
- 4.4. Fusível: tipo gPV e tensão de operação 1000V, 10 a 15A.
- 4.5. Disjuntor: Adequado para corrente contínua e tensão e corrente de 230/400C 16A.
- 4.6. DPS: Específico para sistemas fotovoltaicos. Deve ser interligado ao sistema de aterramento existente observando-se a equalização do sistema de proteção.
- 4.7. Cada string deve contar com fusíveis, tanto no positivo quanto no negativo e chave seccionadora em carga
5. QUADROS AC
- 5.1. Toda parte de corrente alternada do sistema fotovoltaico deve ser concentrada em um único painel elétrico, com um disjuntor em caixa moldada cada inversor e multimedidor independente para medir os parâmetros elétricos do sistema, além de um medidor de energia.
- 5.2. O quadro deve ter as características conforme SF-02205
- 5.3. Deverá ser composto por 3 disjuntores conforme SF-01699, e um disjuntor conforme SF-01707
- 5.4. Protetores de Surto conforme SF-01693
- 5.5. Multimedidor Avançado de Grandezas Elétricas
- 5.6. O quadro deverá contar com um multimedidor de grandezas elétricas conforme SF-02239
- 5.7. Conector tipo MC4 macho e fêmea
- 5.8. Características: Conectores apropriados para instalação em área externa, à prova de intempéries e resistente a raios UV. Deverão ser compatíveis com os conectores dos módulos fotovoltaicos, possuir conexão tipo snap-lock com mecanismo interno de travamento para prevenir o desacoplamento acidental, ser resistentes a grandes variações de temperatura (-40°C a 80°C). Ter proteção IP67, classe II de nível de segurança (conforme IEC61140). Referência Phoenix Contact, Staubli ou equivalente.
- 5.9. Os conectores MC4 devem atender à norma EM 50521:2010. Os pares de conectores MC4 devem ser do mesmo tipo e do mesmo fabricante.
6. CABEAMENTO
- 6.1. Todos os cabos deverão possuir indicações do circuito e quadro a que pertencem, essa identificação será feita com anilhas plásticas em porta marcadores plásticos. Essa identificação é um acessório dos cabos e deve compor seu custo unitário. Todos os condutores devem seguir a 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.
- 6.2. Cabos de Corrente Contínua
- 6.2.1. Cabos unipolares, 1,8 kV C.C. específicos para uso em sistemas de energia fotovoltaica. Dimensionados conforme projeto executivo e devem ter seção mínima de 6 mm²
- 6.2.2. Os cabos devem possuir certificado de conformidade à norma ABNT NBR 16612:2020 – Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos, não Halogenados, Isolados, com Cobertura, para Tensão de até 1,8 kV C.C. entre Condutores – Requisitos de Desempenho
- 6.2.3. Conductor: cobre estanhado flexível classe 5
- 6.2.4. Isolação: Composto termofixo, não-halogenado, HEPR/XLPE 120°C
- 6.2.5. Cobertura: Composto termofixo, não-halogenado, antichamas, resistente à radiação UV, HEPR/XLPE 120°C
7. INFRAESTRUTURA ELÉTRICA
- 7.1. Em nenhum trecho a infraestrutura do sistema de geração fotovoltaico deverá ser compartilhada com as demais instalações elétricas. A única exceção é na entrada para a subestação eletrocentro.
- 7.2. Eletrodutos conforme o diâmetro definido no Projeto Executivo e seguindo a especificação SF-01816
- 7.3. Conduletes de alumínio dimensionados no Projeto Executivo com especificações conforme ficha SF-00236
- 7.4. Caixas de passagem dimensionadas no Projeto Executivo com especificações conforme ficha SF-01333
- 7.5. Eletrocalhas dimensionadas no Projeto Executivo com especificações conforme ficha SF-00237



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

8. ESTRUTURAS DE MONTAGEM E FIXAÇÃO

- 8.1. Os módulos deverão ser instalados através de suportes e fixadores apoiados diretamente sobre a cobertura. Não serão admitidas perfurações na manta de impermeabilização ou na sua camada de proteção mecânica.
- 8.2. As instalações dos módulos fotovoltaicos sobre a cobertura dos edifícios deverão ter inclinação de acordo com o Projeto Executivo.
- 8.3. Todos os materiais instalados na cobertura devem ser à prova de corrosão a longo prazo e devem possuir compatibilidade galvânica. Proteção através de pintura não será aceita. A estrutura deverá ser em alumínio, com parafusos e acessórios em aço inox.

9. ETIQUETAGEM DOS EQUIPAMENTOS

- 9.1. Deverão ser executadas etiquetagem de todas as strings dos módulos;
- 9.2. Etiquetagem de todos os equipamentos principais como inversores, caixas de junção e distribuição, transformadores etc, exceto módulos FV, já que estes são identificados pelos números de série;
- 9.3. Etiquetagem de todos os cabos de entrada em todas as caixas de junção e em todos os inversores com uma marcação de plástico permanente;
- 9.4. Etiquetagem de todos os outros cabos (DC, AC e equipamentos de medição, controle e comunicação) em ambas as extremidades;
- 9.5. Cores diferentes para os cabos devem ser estabelecidas de acordo com sua função;
- 9.6. O código de etiquetagem deve ser estabelecido de acordo com os requisitos da CONTRATANTE, a serem definidos em reunião;
- 9.7. Todos os quadros elétricos deverão ter seus componentes identificados por plaquetas de acrílico, conforme indicado em projeto, sendo os circuitos elétricos identificados por anilhas;
- 9.8. Na porta dos quadros deverá ser instalado porta-documentos com a identificação completa do quadro e de seus circuitos terminais.

10. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO

- 10.1. O principal objetivo do Sistema de Gerenciamento e Monitoramento é a integração dos sensores de monitoramento e dispositivos do sistema para a supervisão dos inversores e do ponto de conexão à rede, incluindo a verificação do bom funcionamento dos componentes do sistema.
- 10.2. O Sistema deve prover aos operadores as informações requeridas para detecção de falhas e habilitá-los a controlar a saída da Usina Minigeradora Fotovoltaica e o fator de potência de acordo com os requisitos da concessionária de energia local (Neoenergia).
- 10.3. Características Funcionais
 - 10.3.1. Supervisão e controle local e remoto da Usina Minigeradora Fotovoltaica;
 - 10.3.2. Aquisição, processamento, armazenamento e transmissão de sinais;
 - 10.3.3. Execução de rotinas de autodiagnóstico e detecção de falhas dos componentes principais do sistema incluindo a notificação de falhas por meio de alarmes.
 - 10.3.4. O Sistema de Gerenciamento e Monitoramento deve informar através de gráficos e tabelas (i) energia produzida, (ii) energia consumida, e (iii) energia injetada na rede da concessionária dia-a-dia e por período a fim de que seja possível conferir a conta de energia emitida da concessionária.
- 10.4. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar toda a infraestrutura de componentes de hardware, software e de rede:
 - 10.4.1. Cartões de comunicação dos inversores (se necessário);
 - 10.4.2. Cabeamento e equipamentos para prover conexão entre: Inversores e Unidade Controladora;
 - 10.4.3. Sensores e Unidade de Controle da Usina Minigeradora Fotovoltaica.
 - 10.4.4. Cabeamento externo para prover comunicação da Usina Minigeradora Fotovoltaica ao Centro de Monitoramento da CONTRATADA via internet, para monitoramento e suporte remoto.
 - 10.4.5. Configurar o sistema de supervisão e controle em conjunto com a CONTRATANTE;
 - 10.4.6. Executar os testes necessários para comprovar as funcionalidades especificadas e limpar a lista de pendências de itens defeituosos e de questões abertas.
- 10.5. Protocolos de Comunicação
 - 10.5.1. O monitoramento deve ser baseado em protocolos abertos (Modbus RTU e Modbus Ethernet). A conexão à rede Ethernet do Senado é desejável, mas deve ser feita com o isolamento galvânico adequado (conversores de mídia fibra/ethernet). O uso de DPS nas linhas de comunicação é fundamental.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

11. Controle da Usina Minigeradora Fotovoltaica e Interligação com a Concessionária
- 11.1. Controle da saída de potência em degraus ou contínuo no intervalo de 0% a 100%;
- 11.2. Ajuste do fator de potência no ponto de conexão à rede;
- 11.3. Controle de potência ativa e reativa;
- 11.4. Controle da subestação;
- 11.5. Compatibilidade com inversores e medidores de energia;
- 11.6. Medidor quatro quadrantes.
- 11.7. Estas funcionalidades podem ser implementadas na Unidade Controlador – UC ou outro dispositivo conectado a ela. A execução dos comandos de controle (ajuste do fator de potência) deve ser configurada de tal forma que permita aos operadores enviarem um único comando para a respectiva função.
- 11.8. O Sistema deve usar este sinal para ajustar a operação dos inversores individualmente (o ajuste de alguns ou todos inversores para obter o fator de potência desejado no ponto de conexão à rede a partir do valor medido).

Serviços:

1. A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos, materiais e componentes necessários para a instalação e plena operação da Usina Minigeradora Fotovoltaica.
2. Realizar a gerência e supervisão do projeto, de modo a assegurar o cumprimento do contrato, inclusive o Termo de Referência e as presentes Especificações Técnicas, e do cronograma.
3. Realizar a parametrização dos relés da subestação existente, para operação com fluxo bidirecional de corrente, e todas as demais adaptações que se fizerem necessárias nas instalações da subestação, inclusive instalação de relés de proteção.
4. Fornecer a documentação do Sistema FV (fotovoltaico), incluindo todos os seus componentes.
5. Obter as licenças, aprovações e registros necessários.
6. Conexão à rede da concessionária;
7. Proteção contra incêndios (Bombeiros);
8. Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA e DPS).
9. OBRAS CIVIS E INSTALAÇÕES MECÂNICAS
- 9.1. A solução de fixação e instalação do sistema deverá respeitar a impermeabilização da cobertura. Caso a sugestão apresentada resulte no rompimento da impermeabilização, será obrigatória a recomposição desta sem ônus a CONTRATANTE;
10. Sala de Inversores
- 10.1. A CONTRATANTE fornecerá espaço na guarita para a implementação da sala de inversores pela CONTRATADA.
- 10.2. A sala deve ter acesso direto a parte externa da edificação e ter uso exclusivo para esse fim, pois os equipamentos fazem barulho e precisam de condições ambientes específicas, além de representarem risco para pessoal não qualificado.
- 10.3. Os inversores devem ser instalados em um local de fácil acesso para as equipes técnicas.
- 10.4. Deve contar com sistema de climatização. O ar-condicionado não deve ser instalado no mesmo painel elétrico dos inversores, e sim em um painel de serviços auxiliares. O sistema deve contar com automação para a climatização, pois a mesma não precisa funcionar quando não há geração energia elétrica solar (à noite).
11. SPDA E ATERRAMENTO
- 11.1. O SPDA da edificação deverá ser readequado para receber o sistema fotovoltaico.
- 11.2. Todas as massas metálicas do sistema fotovoltaico devem ser aterradas e o sistema deve ser equipotencializadas.
12. Testes de Comissionamento
- 12.1. Os testes seguintes são considerados como requisitos mínimos de acordo com a IEC 62446 e com as melhores práticas no comissionamento de plantas fotovoltaicas. O teste inclui a configuração elétrica bem como testes de desempenho da planta.
- 12.2. As medições desses testes devem ser executadas pela CONTRATADA com os equipamentos e ferramentas necessários fornecidos pela própria CONTRATADA.
- 12.2.1. Teste de configuração elétrica;
- 12.2.2. Teste de todos os circuitos AC de acordo com os requisitos da IEC 60364-6;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.2.3. Teste de continuidade do sistema de aterramento;
- 12.2.4. Teste de polaridade;
- 12.2.5. Teste nas strings fotovoltaicas;
- 12.2.6. Teste da tensão de circuito aberto;
- 12.2.7. Teste da corrente de curto-circuito/ corrente nominal de operação;
- 12.2.8. Levantamento, em campo, da curva I-V por string;
- 12.2.9. Varredura infravermelha dos módulos (infrared scanning);
- 12.2.10. Teste de resistência do isolamento do arranjo fotovoltaico (Megger test);
- 12.2.11. Teste de Seletividade, objetivado ver a correta atuação dos relés de proteção;
- 12.3. Todos os testes mencionados acima são necessários para verificar a conexão adequada dos cabos e para a segurança na operação da Usina Minigeradora Fotovoltaica. Tensão e corrente das strings fotovoltaicas e o levantamento da curva I-V precisam ser realizados com irradiação estável.
- 12.4. É recomendado para a execução desses testes em condições de irradiação estável que seja utilizado irradiância no plano do modulo maior que 500 W/m² para reduzir incertezas nos valores medidos.
- 12.5. Os testes serão verificados pela comparação dos valores medidos com os valores estimados por cálculo, baseados na conversão dos parâmetros do modulo FV em condições STC para as condições medidas durante a realização dos testes.
- 12.6. Os requisitos mínimos para a verificação das medidas de tensão e corrente das strings fotovoltaicas devem estar de acordo com a IEC 62446.
- 12.7. Os testes de isolamento do arranjo fotovoltaico são necessários para verificar se há suficiente isolação contra choque elétricos no sistema fotovoltaico inteiro. Além disso, esse teste identifica se há fuga de corrente do arranjo fotovoltaico para o solo.
- 12.8. A realização desses testes representa um risco de choque elétrico, sendo assim, é importante conhecer os procedimentos e adotar medidas de segurança antes da realização dos testes. O teste é considerado satisfatório se a isolação medida atinge os requisitos definidos na IEC 62446.

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos
ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

Neoenergia NTD – 6.01

Neoenergia NTD – 6.05

Neoenergia NTD – 6.09

PRODIST MÓDULO 3

Resolução Normativa ANEEL nº 1000/2021

ABNT NBR 16612:2020 – Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos, não Halogenados, Isolados, com Cobertura, para Tensão de até 1,8 kV C.C. entre Condutores – Requisitos de Desempenho

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores

ABNT NBR IEC 60947-3:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores e unidades combinadas com fusíveis

ABNT NBR IEC 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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 60947-5-5:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 5-5: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos de parada de emergência elétrico com travamento mecânico

ABNT NBR IEC 60947-6-1:2015 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 6-1: Equipamentos com funções múltiplas — Equipamentos de comutação de transferência

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 60947-7-2:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 7-2: Dispositivos auxiliares — Blocos de conexão para condutor de proteção para condutores em cobre

ABNT NBR 16149:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da Interface de Conexão com a Rede Elétrica de Distribuição

ABNT NBR 16150:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) — Características da Interface de Conexão com a Rede Elétrica de Distribuição — Procedimento de Ensaio de Conformidade

ABNT NBR 16274:2014 – Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede — Requisitos Mínimos para Documentação, Ensaio de Comissionamento, Inspeção e Avaliação de Desempenho

ABNT NBR 16690:2019 – Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos – Requisitos de Projeto

ABNT NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de Ensaio de Anti-Ilhamento para Inversores de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica

IEC 61215:2021 – Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval

IEC 61646:2008 – Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval

IEC 61730:2016 – Photovoltaic (PV) module safety qualification – Part 1 and 2: Requirements for construction and for testing

IEC 62108:2016 – Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies – Design qualification and type approval

IEC 62446:2020 – Photovoltaic (PV) systems – Requirements for testing, documentation and maintenance

IEC 62109:2010 – Safety of power converters for use in photovoltaic power systems

IEC 62103:2003 – Electronic equipment for use in power installations

IEC 61730:2016 – Photovoltaic (PV) module safety qualification – Part 1 and 2: Requirements for construction and for testing

IEC 60269:2014 – Low-voltage fuses – Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Módulos de geração: Canadian Solar: CS3W-445P, CS3W-445MS; Longi LR4-72HPH-435M; Inversores: ABB PVS-50-TL-SX2, Canadian Solar CSI-50KTL-GI, Refusol 50k-3T

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03518	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Transformador a seco 2000 kVA – 13,8 / 0,38 kV			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de transformador trifásico a seco, 13.800 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: 15 kV;
4. Tensão suportável de impulso atmosférico: 95 kV;
5. Tensão suportável à frequência industrial: 20 kV;
6. Tensão primária: 13.800 Vca (fase-fase) – ao menos 4 taps como padrão;
7. Tensão secundária: 380 Vca (fase-fase);
8. Frequência: 60 Hz;
9. Grupo de ligação: DyN1;
10. Baixa tensão: estrela (Y) com neutro acessível;
11. Alta 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-03519	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção on site – Grupo motor-gerador e instalações associadas - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Realização de manutenção on site em grupo motor-gerador, sistemas auxiliares e rede de comando e automação do gerador e do sistema 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 do sistema 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 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;

7.1.3.6. Cor e Aparência;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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-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). Sanar o problema e limpar registro do alarme;
 - 8.6. Verificar a situação de funcionamento (gerador de emergência, peak shaving etc.) 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. 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;
 - 8.22.7. Verificar o funcionamento correto do sistema de automação, incluindo a divisão de potência ativa e reativa.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.22.8. Observação: poderão ser necessários vários testes, de tal forma que o sistema 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 recomendação dos fabricantes;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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 executadas conforme rotinas estabelecidas pelo fornecedor;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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, e toda a rede física.

Unidade de medição: unidade por mês.

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-03520	Grande Área: Elétrica	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto executivo de engenharia elétrica para o CCPU			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo de engenharia elétrica para a implementação do Centro Cultural dos Poderes da União.

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 implementação do CCPU 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. Grupo motor-gerador.
 - 1.1.7. Padrão de entrada da concessionária.
 - 1.2. Circuitos elétricos de potência de baixa tensão, média tensão e corrente contínua;
 - 1.3. Infraestruturas de circuitos elétricos de potência;
 - 1.4. Sistema de SPDA e aterramento;
 - 1.5. Circuitos de comunicação;
 - 1.6. Infraestruturas de circuitos comunicação;
 - 1.7. Circuitos de comando e automação;
 - 1.8. Infraestruturas de circuitos de comando e automação;
 - 1.9. Instalações elétricas de iluminação e tomadas;
 - 1.10. Infraestruturas de iluminação e tomadas;
 - 1.11. Infraestrutura e cabeamento de rede para closets;
 - 1.12. Infraestrutura, cabeamento e demais acessórios para o sistema de monitoramento e alarme de incêndio.
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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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;
- 2.2.4. Projeto de sistema de aterramento, 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.2.5. Projeto de rede de cabeamento estruturado, incluindo fibras, cabos UTP e infraestruturas;
- 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 sistemas de climatização, 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.
- 2.2.8. SPDA: Aplicação da norma técnica ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas, análise das características da edificação (altura, geometria, tipo de construção, uso e ocupação), identificação dos riscos e pontos críticos (áreas de maior concentração de pessoas, equipamentos sensíveis, linhas de combustíveis, entre outros) e definição do tipo de sistema de SPDA adequado.
- 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.).
 - 2.3.2.2.3. Verificação de atendimento aos raios de curvatura mínimos dos condutores;
 - 2.3.2.2.4. Cálculos de queda de tensão de todos os principais pontos do sistema;
 - 2.3.2.2.5. O quadro de cargas deverá conter:
 - 2.3.2.2.5.1. Identificação dos circuitos;
 - 2.3.2.2.5.2. De-para de cada circuito;
 - 2.3.2.2.5.3. Tipo de carga (iluminação, tomadas, motor etc.)
 - 2.3.2.2.5.4. Esquema de ligação (monofásico, bifásico ou trifásico);
 - 2.3.2.2.5.5. Tensão nominal fase-neutro (monofásico) ou fase-fase (bifásico ou trifásico);
 - 2.3.2.2.5.6. Potência nominal;
 - 2.3.2.2.5.7. Fator de potência;
 - 2.3.2.2.5.8. Corrente nominal;
 - 2.3.2.2.5.9. Rendimento, quando aplicável;
 - 2.3.2.2.5.10. Fator de demanda;
 - 2.3.2.2.5.11. Fator de utilização, quando aplicável;
 - 2.3.2.2.5.12. Fator de simultaneidade, quando aplicável.
 - 2.3.2.3. Cálculo do SPDA da edificação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2.3.4. Projeto Luminotécnico:

2.3.4.1. O projeto luminotécnico deverá ser realizado através da utilização de software específico a esse fim. De forma a manter a compatibilidade com os trabalhos desenvolvidos pelo Senado Federal, o dimensionamento luminotécnico deverá ser desenvolvido através do software Dialux Evo. O projeto luminotécnico deve seguir as diretrizes já delineadas durante o Projeto Básico. As luminárias deverão atender às especificações do Projeto Básico.

2.3.4.2. O nível de iluminância mantida deve estar de acordo com a seção 5. Requisitos para o planejamento da iluminação, item 27 Estacionamentos públicos (internos) da norma ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior

2.3.4.3. Requisitos para a simulação:

2.3.4.3.1. deverão ser utilizados os arquivos fotométricos específicos das luminárias que serão instaladas;

2.3.4.3.2. as vias, estacionamentos, edificações e vegetação deverão ser modeladas em 3D. Postes e braços deverão ser modelados e incluídos;

2.3.4.3.3. Deverão ser entregues os arquivo(s) “.evo” contendo todo o estudo e simulação luminotécnica, relatório Técnico Detalhado contendo todos os parâmetros utilizados para a simulação, dados fotométricos e especificações das luminárias, altura e ângulos de montagem, curvas isolux, memorial de cálculo e imagens renderizadas.

2.3.4.4. As entregas devem ser segregadas entre os projetos internos e externos.

2.4. Pranchas gráficas contendo:

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, notadamente dos quadros elétricos;

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 inspeção com os elementos instalados;

2.4.7.5. Detalhe da equipotencialização de todas as estruturas metálicas (escadas, equipamentos etc.).

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 após a escolha dos fornecedores por parte da contratada.

2.5.3. 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.

2.5.4. 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.

2.5.5. 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.

2.6. Sistema de Detecção e Alarme contra incêndio deve conter, no mínimo:

2.6.1. O projeto executivo deve conter no mínimo as informações seguintes:

2.6.1.1. desenho indicando a localização de todos os equipamentos do sistema e o seu esquema típico de instalação. Todos os equipamentos devem possuir numeração de circuito e sua identificação dentro do sistema. Devem ser utilizados os símbolos apresentados no Anexo A da 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;

2.6.1.2. independentemente do tipo de sistema escolhido, a distribuição da central e equipamentos, que deve atender ao descrito em 5.3 a 5.7 da 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;

2.6.1.3. especificação dos equipamentos e as características dos materiais de instalação;

2.6.1.4. trajeto dos condutores elétricos nas diferentes áreas, com identificação do material combustível do ambiente a ser protegido, diâmetros dos eletrodutos, caixas e identificação dos bornes de ligação de todos os equipamentos envolvidos;

2.6.1.5. diagrama multifilar típico, mostrando uma interligação entre todos os equipamentos dos circuitos de detecção, alarme e comando, e entre estes e a central;

2.6.1.6. lista completa de equipamentos, contendo descrição, modelo, fabricante e quantidade;

2.6.1.7. cálculo de fontes de alimentação e baterias (ver Anexo B da 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);

2.6.1.8. quadro resumo da instalação, contendo no mínimo:

2.6.1.8.1. número de circuitos de detecção e sua respectiva área, local ou pavimento; quantidade e tipo de detectores, acionadores manuais e módulos eletrônicos correspondentes a cada circuito, consumo elétrico e os respectivos locais de instalação;

2.6.1.8.2. quantidade e tipos de equipamentos a serem atuados em cada circuito de comando, consumo e os respectivos locais de instalação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.6.1.8.3. tabela da lógica dos alarmes, sinalizações, temporizações, comandos e avisadores para abandono do local, em conformidade com o plano de emergência da edificação;
- 2.6.1.8.4. interfaces com outros sistemas (conforme 4.3 da 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).
3. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho relacionadas em Edital:

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 instalação dos equipamentos. Os projetos devem contemplar a solução definitiva a ser implementada no CCPU, 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, mecânica 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 2018 (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. 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 a liberação 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 acrescentadas 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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 (TTA)
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)
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03521	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe de Dedicção Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico(a) em Edificações - Planejamento de Manutenção (plantonista noturno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Técnico(a) em Edificações para execução das atividades indicadas, para turno noturno, jornada de 12/36 horas.

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.*



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

20) Dar resposta imediata às demandas de manutenção corretiva dos sistemas construtivos, utilizando, quando necessários, materiais e ferramentas/veículos previstos na contratação.

21) Operar Aeronave remotamente pilotada – RPA (drone), conforme necessidade do serviço

22) Conduzir veículo da Contratada, conforme necessidade do serviço

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 profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.

Turno de trabalho noturno.

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 35 – Trabalho em espaço confinado

NR 35 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03522	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel para sistema de automação e comunicação – CCPU			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 na topologia radial.
3. As soluções de comunicação por fibra ótica deverão ser devidamente aprovadas e homologadas pelo fabricante original do controlador;
4. Além do sistema de comunicação entre o controlador do grupo motor-gerador e PGBT, deverá ser fornecido uma rede padrão Ethernet industrial;
5. Dispositivos a serem conectados:
 - 5.1. Relés de proteção de média tensão do transformador (conexão Ethernet);
 - 5.2. Controlador e interfaces do grupo motor-gerador (conexão Ethernet);
 - 5.3. Relés de disjuntores de caixa aberta, inclusive o do grupo motor-gerador (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 de geradores;
 - 9.4. Com comunicação nativa na rede de dados entre o grupo motor-gerador e PGBT;
 - 9.5. Visualização das principais variáveis disponíveis em cada módulo do sistema, entre elas:
 - 9.5.1. Potências ativas e aparentes;
 - 9.5.2. Tensões e correntes;
 - 9.5.3. Frequências;
 - 9.5.4. Fator de potência;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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.).
- 9.7. 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;
- 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;



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. 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;
 - 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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:

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 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 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-03523	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel de distribuição em média tensão – PMT-CCPU			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. Conforme diagrama unifilar anexo ao Edital;

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 Modbus TCP/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 µs (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 (Ue 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 (Ui 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 (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;
 - 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 15 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 SINFRA: SF-03524	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel geral de baixa tensão – PGBT-CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para CCPU. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Painel de baixa tensão, com as seguintes características mínimas:

1. Conforme ABNT IEC 61439;
 2. Painel totalmente verificado;
 3. Compartimentação 2b;
 4. Disjuntores caixa moldada para cada alimentador de saída;
 5. Disjuntor caixa moldada para alimentação do Quadro de Transferência Automática para sistemas auxiliares;
 6. Disjuntores de entrada do tipo – caixa aberta extraível com acionamento motorizado;
 7. Tag de identificação no projeto: PGBT-CCPU;
 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. Considerar a instalação futura do segundo transformador de 2 MVA com operação em paralelo. É facultado à contratada a aquisição de transformador com impedância até 8,5% para limitação do nível de curto-circuito do PGBT;
 - 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 (frame igual ou maior a 100 A):
- 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.
- 11.13. Acionamento motorizado.
12. Com disjuntores de caixa aberta, extraível, de entrada, 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;
- 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 100 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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. 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. Ensaaios 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;
 - 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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)

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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. Paine/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-03525	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Estudo Preliminar – Reforma e modernização dos estúdios, cabines de gravação, central técnica e sala de manutenção da Rádio Senado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de Estudo Preliminar (EP) de Arquitetura e Engenharia para os estúdios, cabines de gravação, central técnica e sala de manutenção da Rádio Senado. O estudo consiste na reforma e modernização dos recintos citados, considerando todos os aspectos necessários para o bom funcionamento dos espaços, tais como acústica, integração entre equipamentos e funcionalidade dos espaços, acessibilidade, readequações de infraestrutura de climatização, lay-out (mobiliário) e todos os projetos complementares (elétrico, climatização, hidrossanitários etc) que se fizerem necessários para a plena execução do projeto básico que norteou a licitação. 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, protótipo etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Elaboração de Estudo Preliminar (EP) de Arquitetura e Engenharia para os estúdios, cabines de gravação, central técnica e sala de manutenção da Rádio Senado. Compreende os seguintes serviços:
 - a- Levantamento AS-BUILT dos ambientes que fazem parte do escopo do contrato;
 - b- Layout de mobiliário (distribuição, organização) para todos os ambientes;
 - c- Elementos de composição acústica, isolamentos e tratamentos com o uso de materiais disponíveis nas fichas SF-01117 e SF-01118 para os estúdios e cabines de gravação.
 - d- Elementos de composição de sonorização e iluminação para os estúdios, cabines de gravação e centrais técnicas;
 - e- Elementos de composição de climatização do ambiente e demais instalações complementares que se fizerem necessários, tais como proteção e combate a incêndio e projeto de acessibilidade, integração entre os ambientes considerando suas estruturas físicas e equipamentos. Todos os itens devem conter, no mínimo:
 - i. Plantas baixas, quantas necessárias para a compreensão da distribuição e organização do ambiente.
 - ii. Cortes, no mínimo um longitudinal e um transversal, possibilitando verificar as alturas, níveis e desníveis
 - iii. Perspectivas, no mínimo duas, com ângulos que possibilitem noções básicas de ambientação.
2. O EP deverá conter, considerando as áreas para tratamento e isolamento acústico, no mínimo:
 - a- Avaliação preliminar dos materiais existentes;
 - b- Avaliação de ruído interno que será base de cálculo para o isolamento acústico;
 - c- Avaliação do índice de reverberação para o cálculo de tratamento acústico;
 - d- Definição de áreas de tratamento e lançamento preliminar das soluções de isolamento e tratamento acústico e de todo o sistema, considerando ainda as questões relacionadas a sonorização.
 - e- Demonstrativos preliminares por meio de esquemas e gráficos acústicos, capazes de demonstrar a situação atual e futuro do tratamento e isolamento acústico.
 - f- Simulações computacionais de ruído e mapas de ruído.
3. O Estudo Preliminar deverá ser compatibilizado com todos os elementos e estrutura existentes.
4. O Estudo Preliminar deverá ser entregue em formato digital, acompanhado 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- 6.1.3.DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos); e
- 7.Os memoriais descritivos, especificações de materiais, cálculos, gráficos e demais peças preliminares deverão ser impressas 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), 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.
- Estudos Preliminares**
- 9.Os Estudos Preliminares deverão obedecer às determinações da FISCALIZAÇÃO quanto ao reaproveitamento de componentes, peças ou equipamentos existentes dos diversos Sistemas de Proteção.
- 10.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 apresentado por meio de memoriais descritivos, plantas e cortes esquemáticos, esboços, croquis e perspectivas ilustrativas.
- 11.Deverá ser apresentado, juntamente com o Estudo Preliminar, um Memorial Descritivo Preliminar, apresentando, para as soluções a serem adotadas para cada ambiente, as descrições básicas de funcionamento e especificações básicas de todos os materiais e serviços previstos, bem como cálculos e memórias de cálculos acústicos. O Memorial Descritivo Preliminar deverá ainda esclarecer quanto à existência de relação ou interferência entre os sistemas existentes ou projetados.
- Produtos Esperados**
- 12.A CONTRATADA deverá produzir documentação necessária e suficiente para a compreensão da configuração da intervenção proposta, que permita a análise de sua viabilidade técnica.
13. Meios de prevenção contra incêndio e pânico incluindo acessibilidade, contendo:
- 14.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:
- 15.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:
- 15.1. Cortes gerais da edificação (1:100), em tantas posições quantas necessárias, 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;
- 15.2. Avaliação técnica por meio de medições ou testes dos materiais existentes ou que vierem a ser instalados, considerando os elementos de sonorização, acústica (isolamento e tratamento) bem como climatização e demais componentes que se fizerem necessários tais avaliações.
- 15.3. Memorial conclusivo quanto à melhor solução de distribuição e organização de componentes mobiliários, isolamento e tratamento acústico, iluminação, sonorização e climatização;
19. Os Estudos Preliminares devem considerar os parâmetros da edificação ou estrutura (comprimento, largura, altura), as restrições estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO (conforme levantamentos AS-BUILT);
20. Os estudos devem considerar os Meios de sinalização de segurança contra incêndio e pânico e de acessibilidade, incluindo a Segurança de Pessoa com Deficiência.

Atividades e Responsabilidades:

Todos os serviços devem ser realizados pela contratada sob supervisão de seus(suas) Responsáveis técnicos(as).

Qualificação:

n/a

Observações:

- 1) Responsabilidade técnica



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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 2018 (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 responsável pela revisão.

A Contratada deverá produzir um pacote de documentação digital identificada com o nome da obra e data da emissão. Este pacote poderá ser disponibilizado por compartilhamento em serviços de nuvem ou como anexos de emails, devendo conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com o pacote 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.: 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.

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.

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.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Conjunto de projetos entregues e aceito pela fiscalização.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

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 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 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação

ABNT NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos
ABNT NBR 17505:2013 – Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis
ABNT NBR ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior
NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
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 SINTRA: SF-03526	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: ANTEPROJETO – Reforma e modernização dos estúdios, cabines de gravação, central técnica e sala de manutenção da Rádio Senado.			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de Anteprojeto de Arquitetura e Engenharia para os estúdios, cabines de gravação, central técnica e sala de manutenção da Rádio Senado. O projeto consiste na reforma e modernização dos ambientes, considerando todos os aspectos necessários para o bom funcionamento dos espaços, tais como acústica, integração entre equipamentos e funcionalidade dos espaços, acessibilidade, readequações de infraestrutura de climatização, layout (mobiliário), prevenção e combate a incêndio e todos os projetos complementares que se fizerem necessários para implementar a solução (elétrico, cabeamento estruturado, hidrossanitário, etc).

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, protótipo etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

Estão contemplados todos os serviços necessários para a plena execução do anteprojeto. As recomendações para o serviço contemplam, mas não se restringem, aos seguintes pontos:

1. O Anteprojeto de Arquitetura e Engenharia consiste no detalhamento dos Estudos preliminares aprovados, de forma a contemplar as informações necessárias ao detalhamento das propostas elaboradas na etapa anterior, bem como a elaboração das planilhas orçamentárias e planejamento físico-financeiro. Todas as disciplinas do Anteprojeto devem ser compatibilizadas entre si por meio da elaboração de desenhos em escalas adequadas para os níveis de detalhamento. Deve ainda apresentar todas as informações necessárias à perfeita definição do dimensionamento, especificações, localização e encaminhamento dos diversos elementos necessários à realização do serviço.
2. Deverá ser apresentado Relatório Técnico composto de Memorial Descritivo e demais documentos que se mostrem necessários à compreensão total dos desenhos elaborados. O Memorial Descritivo deverá descrever e justificar as soluções técnicas adotadas, inclusive as metodologias de aplicação dos materiais de revestimentos e outros elementos ou estruturas de isolamento e tratamento acústico, bem como práticas de manutenção e conservação dos materiais utilizados, em consonância com as determinações dos fabricantes e todos os cálculos de isolamento acústico baseado nas normas da ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho em conjunto com ISO 12354:2017 – Building acoustics — Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements, levando em conta a performance acústica com base nos elementos construtivos pré-definidos.
3. O Anteprojeto deverá apresentar o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras, incluindo o detalhamento necessário à perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento e sua execução.
4. O Anteprojeto deverá conter, no mínimo:
 - a. Plantas-Baixa Gerais, contendo:
 - i. indicações de eixos e coordenadas do projeto, elementos estruturais (pilares, vigas e demais elementos de composição estrutural) em suas dimensões de “osso” e revestidos, indicação de cotas parciais e totais, cotas de desenhos em detalhes que não serão desenhados em escalas maiores, especificações de materiais necessárias para a compreensão do desenho.
 - ii. representação de tubulação de ar condicionado, drenos e demais elementos de composição do sistema de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

refrigeração, representação de pontos finais constantes em projetos elétricos ou hidráulicos (se houver);
iii. definição de áreas de instalações técnicas, acabamentos gerais encontrados nas dependências a serem reformadas;
iv. marcação de corte, vistas e elevações, marcação e numeração dos elementos a serem detalhados e ampliados e demais planos de cortes. As escalas destas pranchas devem variar entre 1:50 e 1:1, considerando a melhor definição para a representação dos elementos e compreensão do conjunto para execução da obra.

b. Plantas de Alvenaria, contendo:

i. indicação das alvenarias ou elementos que não sejam suficientemente indicadas nas plantas gerais, tais como preenchimento de alvenarias e/ou adequações para o tratamento e isolamento acústico, representação dos dutos de ventilação, drenos, relação entre alvenaria a ser demolida e a construir etc. Devem estar presentes nas plantas cotas parciais e totais, legendas e hachuras com indicações de a demolir, a construir e existente, títulos, escalas e notas gerais.

c. Plantas de tetos (forro), contendo:

i. indicações de acabamento, estruturas e fechamentos internos e externos de forros e seus rebaixamentos, sancas e demais elementos a serem executados, em especial no que se refere aos tratamentos e isolamentos acústicos, bem como, os devidos posicionamentos, caso necessite, das bandejas acústicas;
ii. projeções e nomenclaturas necessárias à identificação de vigas ou outros elementos estruturais existentes, legendas e hachuras de materiais, títulos, escalas e notas gerais.

d. Cortes, contendo:

i. indicação de eixos de coordenada do projeto, indicação de elementos estruturais (lajes, vigas) com as devidas indicações gráficas que os diferenciem, vedações internas, e externas, preenchimentos acústicos e estruturas de instalações, indicação de níveis acabados e no “osso”, cotas parciais e totais, áreas de instalações técnicas e especificações dos elementos a serem detalhados.

e. Elevações e vistas, contendo:

i. Indicação dos eixos de coordenadas, indicação dos elementos estruturais com suas devidas nomenclaturas e hachuras, cotas verticais parciais e totais, especificações dos elementos a serem detalhados, marcações, numerações, títulos e notas gerais.

5. O Projeto de Acústica consiste na elaboração de detalhamento do projeto acústico para os estúdios, cabines de gravação e onde mais se fizerem necessários, conforme documentos e modelo apresentado em projeto básico e as especificações de materiais disponíveis nas fichas SF-01117 e SF-01118. O Projeto de Acústica deve conter no mínimo:

a. Planta baixa geral, contendo:

i. Indicação de posicionamento e modulação dos painéis acústicos, considerando os modelos matemáticos e demais cálculos de isolamento acústico;
ii. Esquemas de reverberações e gráficos acústicos;
iii. Plantas de forro acústico
iv. Plantas de piso acústico

v. Indicação de aberturas e fechamentos de portas, janelas/escotilhas ou quaisquer outros vãos de abertura.

b. Elevações internas e externas na escala mínima de 1:25 com todas as representações possíveis dos elementos acústicos, cotas gerais dos componentes, indicação dos elementos fixos e móveis e dos sistemas de abertura;

c. Cortes (seções) verticais e horizontais do conjunto de todo o ambiente com dimensões gerais de seus componentes;

d. Especificações de materiais, considerando as normas técnicas ABNT NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais — Desempenho e as fichas SF-01117 e SF-01118 e demais indicações dos fabricantes.

e. Quadro de especificações com dimensões de vãos, tipologia das portas, linha do produto utilizado, tipos de vidro, painéis de fechamento, sistemas de vedação, puxadores, peças de comando (em caso de algum elemento eletromecânico) e demais elementos para o bom funcionamento das estruturas.

f. Detalhamento construtivo de forros

g. Detalhamento construtivo de portas

h. Detalhamento construtivo de pisos

i. Detalhamento construtivo de paredes

j. Detalhamento construtivo de shafts ou qualquer abertura existente, se for o caso

k. Detalhamento construtivo de “peles de vidro”

l. Detalhamento das organizações de fios, cabos dos equipamentos de áudio, vídeo e outros a serem utilizados, bem



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

como das descidas de drenos de ar condicionado e posicionamento de evaporadoras, caso estas sejam utilizadas.

7. O Projeto de Climatização deve conter no mínimo:

- a. memorial descritivo com a listagem dos equipamentos a serem instalados e seus manuais de instalação, operação e manutenção, bem como a caracterização exata dos tubos de cobre e do isolamento térmico a serem efetivamente instalados, demonstrando que atendem às especificações do Edital;
- b. plantas e cortes com o arranjo físico da instalação, posicionamento da unidade interna e externa, tubulação de dreno, encaminhamento da tubulação de fluido frigorígeno, interligação elétrica e acesso seguro para fixação e manutenção dos equipamentos, demonstrando compatibilização com as demais instalações;
- c. esquema elétrico de força, com dimensionamento das proteções e diâmetros dos cabos, de acordo com o padrão do fabricante;
- d. termo de entrega de instalação, com os parâmetros de funcionamento.

9. Os Anteprojetos serão, em linhas gerais, compostos pela seguinte documentação:

- a. Pranchas gráficas;
- b. Memorial de Cálculo;
- c. Caderno de especificações técnicas;
- d. Planejamento das Obras e Serviços

10. As seguintes informações devem ser contempladas nos Anteprojetos:

- a. Definição das áreas a serem 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 construídos e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando alterações;
 - 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 execução do projeto e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.
11. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho e resistência dos materiais 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.
12. Os critérios e parâmetros para escolha da solução de projeto 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.
13. Pranchas gráficas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.

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. Indicações de níveis;
 - b. Cortes transversais e longitudinais da estrutura para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
 - c. Nomenclatura e dimensionamento de todos os elementos estruturais (pilares, vigas, lajes, etc.);
 - d. Formato e seções de todos os elementos estruturais necessários à execução do objeto (inclusive eventual furação de elementos estruturais);
 - e. Indicação de pilares, vigas e lajes;
 - f. Quadro resumo dos materiais utilizados, com quantitativos;
 - g. Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento das estruturas;
 - h. Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto, também contemplados os detalhamentos de segurança do trabalho.
 - i. Apresentação de detalhes da interligação da nova rede de drenagem com a rede antiga, caso exista;
 - j. Planta e corte indicando o pavimento e suas camadas constituintes;
 - k. Planta de paginação de piso, parede e forro, bem como as compatibilizações e transições entre ambientes;
 - l. Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.
14. Memorial de Cálculo

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do objeto (isolamento e tratamento acústico, sonorização e climatização), identificando suas verificações normativas quantos às características dos elementos empregados.

Além dos dimensionamentos necessários para o perfeito funcionamento dos ambientes, 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.

A CONTRATADA deverá fornecer, detalhadamente, informações sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos para os cálculos e demais aplicações.

O memorial de cálculo deverá conter ainda informações relativas as premissas de projeto, atendimento às normas e legislações vigentes.

15. Caderno de Especificações técnicas

O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes, materiais, 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 o sistema, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos 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 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.

Especificações dos equipamentos e componentes, contendo no mínimo os seguintes dados:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- a. Descrição das dimensões dos componentes e/ou equipamentos;
- b. Forma de instalação;
- c. Características nominais de alimentação (entrada e saída);
- d. Características de funcionamento e aplicação;
- e. Características construtivas;

Atividades e Responsabilidades:

Todos os serviços devem ser realizados pela contratada sob supervisão de seus(suas) Responsáveis técnicos(as).

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.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos 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 2018 (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 responsável pela revisão.

A Contratada deverá produzir um pacote de documentação digital identificada com o nome da obra e data da emissão. Este pacote poderá ser disponibilizado por compartilhamento em serviços de nuvem ou como anexos de emails, devendo conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com o pacote 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.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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.

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.

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.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Conjunto de projetos entregues e aceito pela fiscalização.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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 12693:2013 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio

ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestações elétricas

ABNT NBR 13434:2004 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico

ABNT NBR 13571:1996 – Haste de Aterramento Aço-Cobreada e Acessórios – Especificação

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 ISO 8995-1:2013 – Iluminação de Ambientes de Trabalho – Parte 1: Interior

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

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 SINRA: SF-03527	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Orçamentos Finais e Cronograma Físico-Financeiro para intervenções nos estúdios da Rádio Senado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Orçamentos Finais e Cronogramas Físico-Financeiros para as intervenções no âmbito do projeto de modernização dos estúdios e central técnica da Rádio Senado.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

n/a

Serviços:

Y.Diretrizes

1.Os Orçamentos Finais e o Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas para os Sistemas compreendem os seguintes serviços:

1.1.Elaboração de Orçamento Final para o conjunto de espaços;

1.2.Elaboração de Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções;

2.Esses serviços encontram-se descritos com maiores detalhes no item Z desta ficha de especificação.

3.Os produtos esperados para essa etapa descritos no item Z devem estar separados por 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.

4.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:

4.1.PDF, para todos os arquivos, e os formatos abaixo para os arquivos específicos, conforme segue:

4.1.1.DOC, para informações de texto;

4.1.2.XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;

4.1.3.MPP para cronogramas.

5.Os Orçamentos Finais e Planejamentos Físicos e Financeiros das Intervenções Projetadas, deverão ser impressos em formato A4 e encadernados.

6.Esse serviço será remunerado de acordo com os itens realizados conforme as Planilhas de Composição de Custo.

Y.1.Orçamento Final

7.O Orçamento Final a ser apresentado deverá representar a consolidação e complementação das composições de custos unitários e das planilhas de custos, resultantes do aprofundamento das soluções técnicas.

8.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 Anteprojetos.

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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).

14.Os itens constantes nas Planilhas Orçamentárias deverão relacionar todos os materiais e serviços necessários à plena realização dos serviços. 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– Modelos de Caderno de Encargos e Especificações Técnicas e de Orçamento Final.

Y.2.Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas

16.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, 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 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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. Produtos 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 conjunto de espaços com, inclusive:

22.1.1. Planilha Orçamentária; e

22.1.2. Planilhas de Composições de Custos;

22.2. Planejamento Físico e Financeiro das Intervenções Projetadas para cada 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 espacialmente 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

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

Ato da Diretoria-Geral do Senado Federal nº 14-2022 e suas atualizações

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03528	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel elétrico de iluminação e serviços externos - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para áreas externas. Compreende o fornecimento de todos os materiais (inclusive suporte em estrutura metálica) 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.
2. Quadro responsável pela alimentação da iluminação externa e serviços auxiliares. O acionamento da iluminação deve ser provido por meio 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.
- 3.4. Barramento de serviços auxiliares para alimentação de tomadas provisórias para serviços gerais.
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 2 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 61439.
5. Painel de sobrepor.
6. Painel próprio para ambientes externos (IP65).
7. Características construtivas mínimas:
 - 7.1. Tipo Totalmente verificado, com atendimento pleno a norma ABNT NBR IEC 61439.
 - 7.1.1. Laudos de ensaios 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;
 - 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
 - 10.5. Tensão máxima de operação (Uc): 270-280 Vca;
 - 10.6. Tensão nominal de operação (Un): 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);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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; Ue de 380 V): conforme o projeto executivo;
 - 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

(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 suporte metálico;
2. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
3. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
4. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
5. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
6. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
7. 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;
8. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
9. 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: 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 61439:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão

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: ABB; Schneider Prisma; 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. 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-03529	Grande Área: Elétrica	Categoria: Quadros	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel elétrico de força e iluminação - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipo completo com 30 disjuntores terminais, contemplando disjuntores, dispositivos de proteção contra surto (DPS), módulo diferencial residual (DR), borneiras, barramentos e outros itens necessários, conforme projeto executivo.

Materiais:

O conjunto deverá ser totalmente verificado nos termos da NBR IEC 61439, com certificação;
Somente serão aceitos painéis cujos os ensaios de tipo previstos na norma. A apresentação do relatório é obrigatória.
O projeto executivo de montagem do painel deve ser elaborado pelo fornecedor do equipamento.
Características gerais da montagem:
Compartimentação: 2 ou superior;
Montagem conforme projeto em anexo;
Atendimento a NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
Próprio para trilhos DIN, montagem horizontal, com moldura interna removível para proteção dos barramentos;
Montagem em módulos para dispositivos DIN com aproximadamente 150 mm de altura
Tensão nominal de serviço (Ue): 380 V;
Corrente nominal (In): 100 A;
Capacidade de interrupção de corrente nominal: 18 kA;
Com borneiras de fase, neutro e terra para todos os circuitos terminais;
Com múltiplas barras de neutro, permitindo a instalação de 2 DRs;
Carcaça metálica fabricada em aço;
Com pintura eletrostática a pó ou epóxi, cor branca (RAL 9001, RAL 9016 ou equivalente)
Identificação de todos os condutores com plaquetas “de-para” em ambas as pontas
Com fecho tipo triângulo (fornecido com chave. Outros modelos de fecho deverão ser devidamente aprovados antes da montagem);
Não serão aceitas montagens com barramentos tipos “espinha de peixe”. A montagem deve usar pentes pré-isolados ou barramentos e derivações por cabo.
A montagem será conforme o projeto, a ser fornecido no momento da obra. Todavia, ela seguirá o projeto padrão (em anexo). As seguintes alterações são possíveis:
Geometria de montagem, respeitando as limitações da chaparia fornecida
Corrente e curva dos disjuntores monofásicos até 32 A (exemplo: o número de disjuntores de 16 A poderá variar no projeto, mas o número total de disjuntores monofásicos de até 32 A será sempre o mesmo)
Circuitos protegidos por DR (o número de DRs será sempre o mesmo)
Características da chaparia:
Tensão nominal de isolamento (Ui): 690 V;
Tensão de impulso (Uimp): 4 kV;
Frequência nominal: 60 Hz;
Classe de isolamento, segundo IEC 61140: I ou superior;
Categoria de sobretensão: III;
Grau de poluição: 3;
Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP30 e IK08;
Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
Temperatura ambiente média: 35 °C;
Temperatura ambiente mínima: 5 °C;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Umidade ambiente: entre 5% e 90%;

Altitude: 1000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);

Informações complementares de montagem:

O barramento de proteção (terra) deverá ser fixado diretamente no quadro, sem isoladores;

O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;

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)/múltiplas arruelas por parafuso é obrigatório.

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, seguida do código do terminal do componente, sendo separada 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”

O conjunto deverá atender a NR-10;

O quadro poderá ser de embutir ou sobrepor;

A fixação dos dispositivos deverá ser feita por meio de trilho DIN 35 mm;

Todas as conexões deverão ser obrigatoriamente terminadas com terminais apropriados, fabricados em cobre e estanhados;

Todos os condutores deverão ser obrigatoriamente anilhados e identificados, em ambas as pontas;

Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores;

Utilizar como código:

“L1” – Fase 1 – cor marrom;

“L2” – Fase 2 – cor cinza;

“L3” – Fase 3 – cor preta;

“N” – Neutro – cor azul claro;

“PE” – Proteção – cor verde-amarelo;

Nos circuitos terminais, utilizar borneiras, seguindo a ordem, da esquerda para direita: fase(s), neutro e proteção.

Sempre que utilizar uma borneira, identificar claramente a cor sendo utilizada;

Todas as partes “vivas” (que possam causar choque elétrico) deverão estar protegidas de contato acidental, preferencialmente através de uma placa protetora, com grau de proteção mínimo IP 20;

Todas as partes metálicas do quadro elétrico (portas, carcaças, trilhos, etc.) deverão estar conectadas ao condutor de proteção (terra);

Acompanhado de todos os acessórios necessários para a sua perfeita instalação e operação;

Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:

Monopolar, bipolar ou tripolar, conforme o projeto elétrico;

Curva B ou C, conforme o projeto elétrico;

Corrente nominal conforme o projeto elétrico;

Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-2 e a ABNT NBR NM 60898;

Da mesma marca que o quadro elétrico, garantindo a certificação ABNT NBR IEC 60439-3 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3;

Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm;

Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 220 V AC;

Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 220 V AC;

Frequência de operação nominal: 60 Hz;

Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão, 220 V AC, 60 Hz): 5 kA ou superior;

Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icn segundo a ABNT NBR IEC 60898 – Disjuntores, 220 V AC, 60 Hz): 5 kA ou superior;

Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.

Dispositivo Diferencial Residual, de alta sensibilidade, com as seguintes características mínimas:

- Tetrapolar (3P + N), conforme projeto;
- Corrente nominal residual: 30 mA (alta sensibilidade, para proteção de pessoas);
- Tipo conforme o projeto (AC, A ou B)
- Corrente nominal: 63 A;

Da mesma marca que o quadro elétrico, garantindo a certificação ABNT NBR IEC 60439-3 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3;

Atendimento às normas ABNT NBR NM 61008-1; ABNT NBR NM 61008-2-1; IEC/DIN EN 61543 (VDE 0664-30); IEC/DIN EN 62423 (VDE 0664-40)

- Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm;
- Tensão de operação nominal 380 V AC;
- Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- Categoria de sobretensão: III;
- Grau de poluição: II.

Dispositivo de Proteção Contra Surtos (DPS), com as seguintes características mínimas:

Da mesma série utilizada para certificação do quadro elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60439-1 – 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);

Para uso interno;

- Número de fases: 1 (monofásico);
- Tensão máxima de operação (Uc): 270-280 VAC;
- Tensão nominal de operação (Un): 220-230 VAC;
- Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- Corrente máxima de descarga: $I_{m\acute{a}x} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- Nível de proteção (Up): 1.400 V;
- Classe II (também conhecido como classe C);
- Fixado em trilho DIN 35 mm;
- Com sinalização de fim de vida útil;
- Fabricado em material anti-chama;

Condutores internos, do tipo extra-flexíveis (classe 5) e anti-chama, livre de halogênios, capazes de operar a 90 °C em serviço contínuo, com as seguintes características mínimas:

Referência comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV

Área nominal de seção condutora: conforme o projeto;

Cor do isolamento: marrom, cinza e preto para fases, azul-claro para neutro, verde ou verde-amarelo para proteção (serão aceitas fitas isolantes para identificação);

Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);

Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B;

Enchimento por composto poliolefinico não halogenado;

Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada;

Tensão mínima de isolação (Vo/V): 0,6/1kV;

Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90 °C;

Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD));

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;

Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248 – 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 e ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD);

Canaleta plástica para quadros elétricos, com as seguintes características mínimas:

Canaleta para organização e proteção de condutores na parte interna de quadros elétricos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

De acordo com a norma ABNT NBR IEC 61084-1;
Fornecido com tampa;
Com furação lateral “aberta”;
Cor cinza;
Tipo antichama, conforme UL94 V-0;
Bornes de conexão, com as seguintes características mínimas:
Quantidade por quadro: de acordo com o projeto, para todas as conexões externas (geral e cargas terminais);
Para cabos com seção de condução compatível com o projeto elétrico;
Material isolante em poliamida;
Cor cinza, azul e verde-amarelo, conforme a aplicação;
Para fixação em trilho DIN 35 mm;
Terminal de compressão pré-isolado para condutores de baixa corrente, com as seguintes características mínimas:
Tipo do terminal: conforme a necessidade;
Terminal a compressão para condutores com seção nominal com 01 compressão;
Fabricação em cobre;
Terminal completamente estanhado;
Com capa plástica de isolamento na região da conexão do condutor com o terminal;
Tensão de isolamento: 380 Vac.
Fornecido com kit de instalação, com as seguintes características mínimas:
Todos os materiais necessários para instalação do quadro, incluindo: material para fixação, parafusos e porcas de fixação, condutores de equipotencialização, e demais materiais necessários para perfeita instalação do quadro elétrico.
Etiqueta de identificação externa de quadro elétrico, incluindo placa de acrílico com a identificação do quadro;
Anilhas (marcador) de identificação de cabos (fora do painel), com as seguintes características mínimas:
Anilhas gravadas própria para identificação de cabos elétricos;
Comprimento aproximado de 3,5 mm;
Anti-chama (flamabilidade UL94 V0);
Fabricada em PVC;
Observação: na parte interna do painel, deverão ser utilizadas plaquetas do tipo de-para.

Serviços:

O serviço de fornecimento e instalação de quadro elétrico consiste na instalação completa do quadro elétrico conforme as especificações técnicas do fabricante, as normas vigentes e as boas práticas e engenharia, incluindo inclusive a conexão (com acabamento apropriado) de eletrodutos e eletrocalhas ao quadro, fixação do quadro a parede, montagem de todos os acessórios e conexões internas do quadro elétrico, testes e identificações de condutores, crimpagem de todos os condutores para instalação nos barramentos e disjuntores, organização e identificação de todos os condutores, e demais serviços necessários para perfeita instalação e operação do circuito. O quadro deverá ser completamente montado e testado em fábrica, em montador credenciado pelo fabricante original do equipamento. Os dispositivos e procedimentos utilizados na montagem deverão ser conforme a orientação do fabricante e dos testes realizados para homologação do painel. Os testes de rotina são obrigatórios. O projeto elétrico será entregue junto com a ordem de serviço. Ela irá prever, principalmente, disjuntores, dispositivos de proteção contra surto e dispositivos diferenciais residuais. Todos os componentes acessórios (bornes, calhas internas, trilhos DIN, parafusos, placas de montagem, barramentos, etc.) deverão ser incluídos. Não serão utilizados elementos de automação (contadoras, relés, etc.). O quadro deverá ser de sobrepor ou embutido na parede de alvenaria, conforme detalhe em projeto. O quadro deverá ser instalado de tal forma que ele fique nivelado em relação ao teto/piso do ambiente. O serviço inclui o material e mão de obra necessária para fixação do quadro no espaço previsto em projeto. O serviço inclui a instalação dos eletrodutos no quadro elétrico, incluindo o acabamento necessário para que os cabos não sejam danificados (uniduts ou semelhantes). Após a instalação do fundo, o quadro deverá ser limpo, antes do início da instalação elétrica. O quadro só poderá ser furado em suas flanges (com as flanges fora do painel), de forma que não suje o quadro fornecido. Todas as conexões elétricas deverão ser obrigatoriamente terminadas com terminais de compressão tipo pino



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

apropriados, fabricados em cobre e estanhados. O uso da ferramenta adequada para crimpagem é obrigatória. Todos os condutores (incluindo fase, neutro e terra) deverão ser obrigatoriamente anilhados e identificados, conforme detalhe em projeto. Na ausência de detalhe de projeto utilizar o número do circuito.

Os condutores devem ser organizados de tal forma que o raio de curvatura mínimo dos cabos seja obedecido.

Nenhum cabo deve forçar o barramento ou disjuntor ao qual ele está conectado.

A montagem elétrica deve seguir o projeto, e deverá otimizar as conexões e os posicionamentos para deixar o quadro o mais limpo e organizado possível.

Ao final da montagem elétrica, o quadro deverá ser limpo e testado.

Os documentos de certificação do quadro deverão ser entregues com a obra;

Após os testes, a tampa e os demais acabamentos deverão ser instalados, com o devido cuidado para não danificar o acabamento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada e testada 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 IEC 61439

Referência Comercial:

Schneider Electric Prisma G, ABB System Pro E, Siemens Alpha, GE QuiXtra 630

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03530	Grande Área: Elétrica	Categoria: Eletrodutos - Flexível	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Painel elétrico de distribuição parcial - CCPU			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para distribuição de carga. 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 61439
 2. Tag de identificação no projeto: QDP;
 3. Local de instalação: CCPU;
 4. Painel autoportante com, no mínimo, duas colunas;
 5. Características construtivas mínimas:
 - 5.1. Totalmente verificado, com atendimento pleno a norma ABNT NBR IEC 61439;
 - 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;
 - 6.3. Corrente nominal ininterrupta (Iu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;
 - 6.4. 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;
 - 6.5. 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;
 - 6.6. 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 6.7. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 6.8. 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;
- 6.9. 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 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 (Ue 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 (Ui 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 (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;
 - 7.11. 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): 50% de Icu 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);
 - 8.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
 - 8.5. Tensão máxima de operação (Uc): 270-280 Vca;
 - 8.6. Tensão nominal de operação (Un): 220-230 Vca;
 - 8.7. Corrente nominal de descarga: In = 20 kA (curva 8/20 µs);
 - 8.8. Corrente máxima de descarga: Imáx = 40 kA (curva 8/20 µs);
 - 8.9. Nível de proteção (Up): 1.400 V;
 - 8.10. Classe II (também conhecido como classe C);
 - 8.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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 multimetridor 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 multimetridor 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;
 - 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 40 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. 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;
2. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
3. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
4. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
5. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
6. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
7. 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;
8. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;

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:



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 NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)

ABNT NBR IEC 61439:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão

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. Paine/Quadro: Schneider Electric PrismaSeT G, 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. Multimedidor 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-03531	Grande Área: Elétrica	Categoria: SPDA e aterramento	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Caixa para Medição de SPDA			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Caixa para Medição de SPDA

Materiais:

Caixa de inspeção suspensa fabricada em polipropileno com anti-UV e anti-chama nas medidas de 158×123×87mm, com 2 bocais de 1” para conexão com o eletroduto. Possui adesivo de advertência em acordo com norma NBR 5419:2015-3. Ø interno do bocal: 1” (32mm) Comprimento do bocal: 45mm Nível de proteção IP: 65

Serviços:

Instalação dos materiais conforme projetos executivos

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:

TERMOTÉCNICA TEL0541

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03532	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: hh	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Engenheiro(a) /Arquiteto(a) pleno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de engenheiro(a)/arquiteto(a) 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/arquitetura realizados dentro de sua especialidade (arquitetura, civil, elétrica ou mecânica) e subscrever todos os Relatórios de Medição (RM), devendo, durante a vigência contratual, instruir, conferir e garantir a qualidade técnica das intervenções Contratadas.
- 2) 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.
- 3) Encarregar-se diretamente da observância das normas técnicas aplicáveis e das especificações do edital e todos os seus anexos.
- 4) 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)/Arquiteto(a) será definida pela Fiscalização do Senado Federal.
- 5) 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 modificar as rotinas de trabalho dos operários, 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 pelos funcionários 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.
- 9) Figurar como Responsável Técnico pelas atividades da contratada junto ao CREA/CAU bem como RT do contrato.

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A qualificação e experiência mínimas exigidas do(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) Pleno será:

- 1) Graduação superior plena nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia (Civil, Elétrica ou Mecânica 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 ou CAU, como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a);
- 3) Cinco anos de experiência como Engenheiro(a) ou Arquiteto(a), comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou CAU; 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) profissional 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:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: As horas trabalhadas do(a) Engenheiro(a)/Arquiteto(a) serão pagas conforme o avanço no cronograma físico-financeiro da obra no período entre a medição apresentada e a última medição paga.

Exemplo: Se, entre as medições, a obra avançou 10% no cronograma físico-financeiro (desconsideradas as horas de Engenheiro(a)/Arquiteto(a) e de Mestre de Obras), poderão ser pagos 10% do total de horas Contratadas para Engenheiro(a)/Arquiteto(a), limitados ao total de horas totais Contratadas.

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)/Arquiteto(a). 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 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03533	Grande Área: Elevadores	Categoria: Plataforma Elevatória	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Plataforma elevatória vertical para acessibilidade - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Plataforma elevatória vertical para acessibilidade noCCPU.

Materiais:

A plataforma elevatória deverá atender todos os requisitos da norma ABNT NBR ISO 9386:2013 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança dimensões e operação funcional – Parte 1: Plataformas de elevação vertical. Além do cumprimento integral da norma, os seguintes requisitos devem ser observados:

1. Caixa enclausurada panorâmica (a ser fornecida pelo fabricante, com estrutura metálica e painéis transparentes de vidro atendendo as espessuras mínimas estabelecidas nas tabelas 2 a 4 da norma ABNT NBR ISO 9386:2013 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança dimensões e operação funcional – Parte 1: Plataformas de elevação vertical). A caixa enclausurada deverá seguir o projeto elaborado pelo Senado Federal. Em caso de necessidade de alteração da caixa enclausurada, a área envidraçada não poderá ser inferior à do projeto;
2. Plataforma para uso externo, com componentes elétricos com grau de proteção maior ou igual à IP4X, conforme ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
3. Duas (2) paradas;
4. Percurso (distância entre paradas): 3,10 m;
5. Dimensões internas mínimas: 0,90 × 1,60 m (área útil interna de piso);
6. Capacidade nominal mínima: 400 kg;
7. Velocidade: 0,1 a 0,15 m/s (6 a 9 m/min);
8. Altura máxima da estrutura: 5,77 m acima do nível do piso da parada inferior;
9. Equipamento sem necessidade casa de máquinas;
10. Piso da plataforma antiderrapante. As soleiras da plataforma ou pavimentos devem ter cor contratante com a superfície do piso do pavimento de entrada;
11. Acesso sem rampa (plataforma deve parar nivelada com o piso no pavimento térreo);
12. Poço inferior: mínimo de 0,50 m abaixo do nível do piso da parada inferior. A escavação do poço ficará a carga da Contratada, incluindo o corte da cerâmica e contrapiso.
13. Capacidade mínima da plataforma: 1 cadeirante e 1 acompanhante;
14. Dimensões mínimas das portas de pavimento: 0,90 m (largura) x 2,10 m (altura). As portas de pavimento devem ser de fechamento autônomo, porém estáveis na posição aberta. Durante a operação normal não pode ser possível abrir a porta de pavimento quando a plataforma estiver a mais de 50mm do nível da soleira. Não deve ser possível fazer com que a plataforma de elevação parta ou continue em movimento com uma porta de pavimento aberta. Todas as condições exigidas pelo item 9.1.2 norma ABNT NBR 9386-1 devem ser seguidas.;
15. Acionamentos admitidos : cabos de suspensão, pinhão e cremalheira, corrente, porca e fuso, cabo guiado e esferas, segmento de parafuso dentado, atrito/tração e tesoura. Não será admitido acionamento hidráulico.
16. Fonte de alimentação elétrica exclusiva (IEC 60364 – Low voltage electrical installations), terminando no interruptor principal e fusível ou dispositivo de sobrecarga.
17. Os condutores utilizados no equipamento e alimentadores de força estão inclusos no item e devem ser de baixa emissão de fumaça tóxica;
18. Fonte de alimentação de emergência recarregável automaticamente, com capacidade mínima de 1 Wh, para iluminação de emergência;
19. Contactores AC-3 (motores AC) ou DC-3 (motores DC) (ABNT NBR IEC 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores);
20. O ciclo de serviço do equipamento será de 6 (seis) viagens por hora.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

21. Prever sistema de iluminação interno acionado automaticamente pela presença ou abertura da porta. O nível de iluminação mínimo é de 50 lx medidos no piso.
22. A plataforma elevatória deve ser provida por um freio de segurança de acordo com a Norma ABNT NBR 9386-1.
23. Um dispositivo de emergência deve ser fornecido e instalado de acordo com item 7.3 da norma ABNT NBR 9386-1.
24. Os sistemas de controle de freada devem parar automaticamente a plataforma nivelada com o pavimento com um desnível máximo de 15mm.
25. O equipamento deve ser provido de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 W por 1 hora.

Serviços:

A Contratada será responsável pela execução de:

1. Infraestrutura elétrica de alimentação, comando e iluminação, até o quadro do edifício;
2. A fixação da plataforma às estruturas físicas existentes no local, além de instalar estruturas complementares necessárias para a fixação;
3. Ajustes e testes previstos no Anexo B da ABNT NBR ISO 9386:2013 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança dimensões e operação funcional – Parte 1: Plataformas de elevação vertical.

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:

ABNT NBR ISO 9386:2013 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança dimensões e operação funcional – Parte 1: Plataformas de elevação vertical
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

Referência Comercial:

Plataforma Vertical - ThyssenKrupp Elevadores; ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03534	Grande Área: Elevadores	Categoria: Plataforma Elevatória	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção on site - Plataforma elevatória vertical para acessibilidade - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Manutenção on site de Plataforma elevatória vertical para acessibilidade no CCPU.

Materiais:

n/a

Serviços:

A Contratada será responsável pela execução de:

1. Manutenção on site do equipamento pelo período definido no contrato.
2. Em até 10 dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço a contratada deverá apresentar o plano de manutenção do equipamento contendo, no mínimo, as rotinas estabelecidas no Edital acrescidas das recomendações do fabricante. A rotina mínima de manutenção sob responsabilidade da Contratada, assim como a periodicidade de cada tarefa, estão discriminadas na tabela seguinte.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrios de medição: serviço de manutenção on site realizado no equipamento em periodicidade mensal, conforme Plano de Manutenção.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

PROCEDIMENTOS MÍNIMOS DE MANUTENÇÃO	Periodicidade			
	M	B	S	A
Verificar e, se necessário, corrigir a velocidade dos motores a plena carga, meia carga e vazio.			x	



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Acionar o sistema de segurança, ajustando as velocidades de desarme, se for o caso, verificando o limitador de velocidade, válvula de ruptura e o freio de segurança conforme os itens 6, 7.14.8 e 11.1.4 da NBR 9386-1.			x	
Lavar e aplicar novo lubrificante nas almas das guias das cabinas.			x	
Acionamento				
Inspecionar o desgaste dos coxins ou roletes, ajustando se necessário.		x		
Testar o funcionamento de freio de segurança (teste estático), ajustando as velocidades de desarme.		x		
Verificar as correções das guias ou as roldanas dos cursores, assegurando uma operação silenciosa e mantendo as guias adequadamente lubrificadas.	x			
Verificar os cabos de aço e todos os dispositivos de segurança e reguladores, eliminando os eventuais defeitos mecânicos.	x			
Freios				
Remover da superfície de contato de frenagem todo o resíduo de óleo e graxa.	x			
Ajustar a folga excessiva entre as sapatas e discos da superfície de contato do freio.	x			
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.	x			
Paradas				
Verificar o nivelamento, aceleração e retardamento da plataforma em cada um dos pavimentos.	x			
Verificar o funcionamento dos dispositivos de abertura manual de portas e dos dispositivos mecânicos de acionamento de emergência.	x			
Verificar o funcionamento dos botões de acionamento.	x			
Verificar a integridade dos perfis de borracha das portas dos pavimentos, substituindo-os se necessário.	x			
Plataforma				
Verificar folgas corretas entre plataforma, estrutura e enclausuramento.				
Verificar os fechamentos em vidro da cabina.	x			
Verificar as sapatas das portas do equipamento, substituindo-as quando danificadas.	x			
Verificar as portas do equipamento, alinhando-as quando necessário.	x			
Verificar todas as peças e lâmpadas que compõem as botoeiras.	x			



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Remover todo o material depositado nas suspensões, aplicando, em seguida, fina camada de óleo, retirando todo o excesso.	x			
Proceder à limpeza geral das barras articuladas e aplicação de óleo fino nas articulações.	x			
Verificar dispositivos de intertravamento.	x			
Verificar circuitos de segurança elétrico e continuidade do aterramento.	x			
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.	x			
Inspecionar a existência de vibrações e/ou ruídos anormais quando da movimentação da cabina.	x			
Cabos de aço, correntes, cremalheiras ou parafusos ou porcas				
Ajustar as tensões dos cabos ou correntes.	x			
Limpar e lubrificar.	x			
Verificar os cabos, correntes, cremalheiras ou parafusos ou porcas, substituindo em caso de desgaste	x			
Inspecionar quanto ao desgaste, oxidação, redução de diâmetro e quebra de arames e trancas.	x			
Eixo sem fim	x			
Inspecionar o eixo sem fim e o limitador de velocidade.	x			
Sistema de Resgate Automático	x			
Testar o funcionamento de sistema de resgate automático.	x			
Reiteração do procedimento prévio à entrada em serviço definido no Anexo B da norma NBR ISO 9386-1:2013 (replicado abaixo para referência), incluindo a medição e registro de parâmetros. Confirmar que:				
Todos os dispositivos de controle e operação funcionam corretamente.			x	
Todas as barreiras, rampas, fechos, plataformas basculantes e dispositivos similares operam corretamente.			x	
Todos os dispositivos e contatos elétricos de segurança funcionam corretamente.			x	
Os elementos de suspensão e seus acessórios são adequados e estão em ordem.			x	
O certificado de ensaio da corrente/cabo de suspensão está disponível e em ordem (o certificado de ensaio deve especificar a carga de trabalho segura e a carga mínima de ruptura).			x	
As folgas corretas entre a plataforma e a estrutura são mantidas ao longo de todo o percurso da plataforma de elevação.			x	
A resistência da isolamento do motor e dos circuitos de controle (com os componentes eletrônicos desconectados, onde necessário) atende ao item 11.1.3 (a) da Norma.			x	



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A resistência do circuito protetor elétrico entre qualquer parte metálica acessível da plataforma de elevação e o terminal principal terra está de acordo com o item 11.1.3 (b) da norma.			X	
A polaridade da conexão de alimentação principal está correta.			X	
O limitador de velocidade e o freio de segurança funcionam corretamente de acordo com os itens 6, 7.14.8 e 11.1.4 da norma.			X	
O mecanismo para operação manual/emergência opera corretamente.			X	
O dispositivo de alarme opera corretamente quando ativado (ver item A.6 da norma).			X	
O dispositivo de batente mecânico está provido e é eficaz.			X	
Todos os avisos estão corretamente exibidos.			X	
Medir e registrar:			X	
– a tensão de alimentação elétrica durante o ensaio;			X	
– a tensão do controle elétrico durante o ensaio;			X	
– a corrente de operação do motor ao transportar a carga nominal em ambos os sentidos do percurso;			X	
– o tipo de proteção provida contra sobrecarga no motor;			X	
– a corrente de rotor bloqueado e tempo de desarme para o dispositivo de sobrecarga no motor;			X	
– a distância de parada da plataforma de elevação ao transportar a carga nominal em ambos os sentidos do percurso;			X	
– o tempo de retardo de reversão do motor.			X	
M : Mensal, B: Bimestral, S: Semestral, A: Anual				

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR ISO 9386:2013 – Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida – Requisitos para segurança dimensões e operação funcional – Parte 1: Plataformas de elevação vertical
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03535	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: mês	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Assistência Técnica e Manutenção de Central de Minigeração de Energia Elétrica Fotovoltaica Distribuída - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Assistência Técnica e Manutenção de Central de Minigeração de Energia Elétrica Fotovoltaica Distribuída

Materiais:

n/a

Serviços:

1. Durante o período de Assistência Técnica, a contratada deverá:
 - 1.1. Executar as manutenções corretivas e preventivas;
 - 1.2. Substituir quaisquer peças e/ou equipamentos que apresentem defeito, de acordo com o Nível de Serviço Acordado;
 - 1.3. Monitorar e intervir no desempenho da usina;
2. MANUTENÇÃO PREVENTIVA
 - 2.1. Elaboração de Programa de Manutenção Preventiva
 - 2.1.1. O Programa de Manutenção Preventiva deve contemplar a elaboração dos Planos de Manutenção mensal, semestral e anual.
 - 2.1.2. Os planos de manutenção devem ser elaborados de acordo com as recomendações dos fabricantes.
 - 2.2. Módulos Fotovoltaicos:
 - 2.2.1. Além das demais recomendações dos fabricantes, o Plano deve contemplar, no mínimo:
 - 2.2.1.1. Inspeção visual para verificar a ocorrência de rachaduras, delaminação, opacidade do vidro, infiltração de água e problemas nos conectores;
 - 2.2.1.2. Inspeção termográfica.
 - 2.3. String Box:
 - 2.3.1. Além das demais recomendações dos fabricantes, o Plano deve contemplar, no mínimo:
 - 2.3.1.1. Inspeção visual para verificar a presença de umidade, entrada de água e acúmulo de poeira e/ou sujeira;
 - 2.3.1.2. Verificação do estado dos fusíveis e diodos de bloqueio (quando aplicável) e reaperto das conexões elétricas;
 - 2.3.1.3. Inspeção termográfica para a identificação de pontos quentes
 - 2.4. Suportes e Estruturas de Fixação:
 - 2.4.1. Além das demais recomendações dos fabricantes, o Plano deve contemplar, no mínimo, a verificação da integridade mecânica dos componentes e a presença de corrosão.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Pagamento mensal com a incidência de IMR.

Haverá glosa do valor mensal a ser pago à contratada, calculado da seguinte forma: $V = V_m * (EN_{Eger}/EN_{Emax})$, onde:

V = Valor mensal a ser pago;

V_m = Valor mensal disposto na planilha da contratada;

EN_{Eger} = Energia total gerada, medida em watt x hora;

EN_{Emax} = Energia máxima teórica com possibilidade de geração na usina, com base no projeto e nos dados da Estação meteorológica.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

CEB-D NTD – 6.01

CEB-D NTD – 6.05

CEB-D NTD – 6.09

PRODIST MÓDULO 3

Resolução Normativa ANEEL nº 482 de 2012 – Microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica

Resolução Normativa ANEEL nº 687 de 2015 – Altera a Resolução Normativa nº 482 de 2012

ABNT NBR 16612:2020 – Cabos de Potência para Sistemas Fotovoltaicos, não Halogenados, Isolados, com Cobertura, para Tensão de até 1,8 kV C.C. entre Condutores – Requisitos de Desempenho

ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores

ABNT NBR IEC 60947-3:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores e unidades combinadas com fusíveis

ABNT NBR IEC 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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 60947-5-5:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 5-5: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos de parada de emergência elétrico com travamento mecânico

ABNT NBR IEC 60947-6-1:2015 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 6-1: Equipamentos com funções múltiplas — Equipamentos de comutação de transferência

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 60947-7-2:2014 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 7-2: Dispositivos auxiliares — Blocos de conexão para condutor de proteção para condutores em cobre

ABNT NBR 16149:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da Interface de Conexão com a Rede Elétrica de Distribuição



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16150:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) — Características da Interface de Conexão com a Rede Elétrica de Distribuição — Procedimento de Ensaio de Conformidade
ABNT NBR 16274:2014 – Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede — Requisitos Mínimos para Documentação, Ensaio de Comissionamento, Inspeção e Avaliação de Desempenho
ABNT NBR 16690:2019 – Instalações Elétricas de Arranjos Fotovoltaicos – Requisitos de Projeto
ABNT NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de Ensaio de Anti-Ilhamento para Inversores de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica
IEC 61215:2021 – Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval
IEC 61646:2008 – Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval
IEC 61730:2016 – Photovoltaic (PV) module safety qualification – Part 1 and 2: Requirements for construction and for testing
IEC 62108:2016 – Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies – Design qualification and type approval
IEC 62446:2020 – Photovoltaic (PV) systems – Requirements for testing, documentation and maintenance
IEC 62109:2010 – Safety of power converters for use in photovoltaic power systems
IEC 62103:2003 – Electronic equipment for use in power installations
IEC 61730:2016 – Photovoltaic (PV) module safety qualification – Part 1 and 2: Requirements for construction and for testing
IEC 60269:2014 – Low-voltage fuses – Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03536	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Bloco autônomo	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bloco autônomo de emergência 2400 lumens - Fornecimento e Instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bloco autônomo (luminária de emergência) tipo farol com fluxo mínimo de 2400 lumens.

Materiais:

Luminária de emergência com lâmpadas LED, com as seguintes características mínimas:
Completamente integrado e autônomo, com bateria, eletrônica e fonte de iluminação integrados em uma única peça;
Fluxo luminoso mínimo de 2400 lm;
Fonte de luz LED;
Alimentação em 220 V – 60 Hz;
Autonomia mínima de 3 horas;
Corpo em caixa plástica antichama;
Com dois faróis;
Com fusível de proteção de corrente;
Com proteção contra descarga excessiva da bateria;
De sobrepôr;
Com indicador de rede presente e botão para teste;
Funcionamento somente em modo emergência (na ausência de tensão da rede);
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

Para aclaramento,

Serviços:

O fornecimento dos blocos autônomos deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação e funcionamento, tais como lâmpadas LED, bateria, elementos de fixação dentre outros acessórios necessários a sua perfeita instalação.
Deverão ser previstos acessórios para fixação em forros especiais.
O item contempla a montagem do bloco autônomo, incluindo a fixação, as conexões elétricas internas e externas e o teste de funcionamento.
Deverá ser feita a limpeza dos blocos autônomos ao final dos serviços.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade 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 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:

Aureon AUREONLUX BLL 24 (9900.0000.0089.05)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03537	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Luminárias	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária LED Highbay 200W - Fornecimento e Instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária LED tipo highbay com potência de 200W.

Materiais:

Luminária LED, com as seguintes características mínimas:
Tipo highbay, própria para locais com pé direito elevado;
Grau de proteção IP65 / IK06;
Fornecido com driver externo ou embutido no equipamento;
Potência de 200W;
Fluxo luminoso de 24000 lumens;
Temperatura de cor conforme a aplicação (padrão: 4000 K);
Alimentação em 220 V;
Fator de potência acima de 0,9;
Com proteção contra surtos;
Vida útil de 30.000 horas;
Índice de reprodução de cores (IRC) maior ou igual a 80;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

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 3x2,5 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:

Critérios de Medição: unidade instalada. 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

Referência Comercial:

Osram LEDVANCE HIGH BAY 200W 6500K

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03538	Grande Área: Civil	Categoria: Impermeabilização - Camada Impermeabilizante	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Impermeabilização rígida (semiflexível) com cimento modificado com polímero			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Impermeabilização com produto impermeabilizante à base de cimentos especiais, aditivos minerais e *resina acrílica*, para superfícies sujeitas à efluentes domésticos e substâncias agressivas com pH 3,0 a 14, tais como: Caixas de Esgoto, Caixa de gordura, Estruturas sujeitas à infiltração do lençol freático, Reservatórios enterrados, etc.

Materiais:

Cimento modificado com polímero:

- Revestimento impermeabilizante semiflexível, bicomponente, à base de cimentos especiais, aditivos minerais e *resina acrílica*;
- Resistente a pressões hidrostáticas positivas e negativas;
- Não pode ficar exposto a intempéries climáticas e ao tráfego de pessoas. Se isso ocorrer, deve-se realizar a proteção mecânica após o teste de estanqueidade.
- Resistente a ácidos, bases e solventes (sob consulta);
- Ótima resistência a efluentes domésticos e substâncias agressivas com pH 3,0 a 14;
- Não altera a potabilidade da água, sendo atóxico e inodoro;
- Aberto a difusão de vapor de água;

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: Umedecer com água a superfície antes da aplicação da primeira demão, tomando cuidado para não saturar a mesma (não umedecer as outras demãos). Com trincha, vassoura de pelo, pincel ou broxa, aplicar de 2 a 4 demãos no sentido cruzado, em camadas uniformes, com intervalos de tempo de acordo com a determinação do fabricante, até atingir o consumo especificado. O consumo por demão é de aproximadamente 1,0kg/m².

Cura: Aguarde a cura do produto por no mínimo 5 dias antes do teste de estanqueidade e execução da proteção mecânica. Em ambientes fechados o período mínimo de cura é de 7 dias. Em áreas abertas ou sob incidência solar, promova a hidratação do impermeabilizante por no mínimo por 72 horas.

Tela de Poliéster: Áreas sujeitas à movimentação, tais como lajes pré-moldadas, juntas, ralos, cantos e tubos emergentes, devem receber um reforço entre a primeira e a segunda camada, utilizando-se tela de Poliéster. A aplicação da tela de poliéster deverá ser executada por item específico no Contrato.

Proteção Mecânica: Executar a proteção mecânica conforme itens SF-00954, SF-00955 ou SF-01157.

Atividades e Responsabilidades:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

n/a

Observações:

- Não é recomendado utilizar sobre Drywall;
- Não é recomendado utilizar sobre massa de regularização que contenha cal ou hidrófugo.
- Não é recomendado utilizar em áreas expostas às intempéries.

Critérios e Condições:

Critérios 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

Referência Comercial:

ViaPlus Dique; Maxton Veda-fácil Dique; ou Equivalente Técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03539	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Bota de segurança em couro para servidores SINFRA - eletricidade			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Equipamento de proteção individual tipo botina de segurança para eletricista.

Materiais:

- Botina de segurança com biqueira de composite, colarinho acolchoado, confeccionada em couro ou microfibra, fechamento em cadarço, forração interna e solado bidensidade.
- Cabedal Couro tipo vaqueta ou microfibra M Micro com espessura de 15 a 19 linhas.
- Contraforte Termoplástico 1,5mm.
- NBR 16603:2017, NBR ISO 20344:2015, NBR ISO 20345:2015.
- Solado constituído de duas camadas de poliuretano (PU) ou uma em PU e outra camada em borracha, injetado diretamente no cabedal, sendo a 1ª camada (entressola) mais macia e leve, com densidade de 0,4g/cm³ proporcionando maior conforto; e 2ª camada (sola) mais compacta com densidade de até 1,05 g/cm³, resistente a abrasão com sistema antiderrapante constituído de ranhuras especiais de 3mm de altura e 6mm de largura e resistência ao escorregamento em piso cerâmico e piso de aço (Nível SRC).
- Forro de Gáspea e Suador Tecido não tecido em fibra curta com espessura mínima de 1,9mm.
- Biqueira plástico polímero ultra-resistente, suportando impactos de 200J e compressão de até 1500Kg.
- Peso por pé de calçado de 0,440 a 0,542 kg
- Altura do cano de 114mm a 118 mm (ref. N° 40)
- Palmilha higiênica em EVA antifungo/antibactéria, composta de micropontos que proporcionam absorção e dessorção do suor.
- Palmilha de montagem costurada ao cabedal pelo sistema strobrel, em poliéster agulhado e resinado com espessura de 2.0 mm podendo apresentar resistência a perfuração não metálica de até 1100 N.
- Cor Preto.
- Acompanhado de Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.
- Embalagem individual de papelão, indicação externa da referência, numeração correspondente ao modelo embalado, com indicação do fabricante;
- Tamanhos: serão informadas no momento da ordem de fornecimento (entre 33 e 47).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR ISO 20344:2015 – Equipamento de proteção individual – Métodos para ensaio de Calçados

ABNT NBR ISO 20345:2015 – Equipamento de proteção individual – Calçado de segurança

ABNT NBR 16603:2017 – Equipamento de proteção individual – Calçado isolante elétrico para trabalhos em instalações elétricas de baixa tensão até 500 V em ambiente seco – Requisitos e métodos de ensaios

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Referência Comercial:

Marluvas 60B22 C/CA 40951; 70B22C/CA 34540; 70B22CPAP/CA 34271 ou equivalente técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03540	Grande Área: Incêndio e pânico	Categoria: Deteção de Incêndio	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Detector de fumaça para central Notifier NFS-320 - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de detector de fumaça fotoelétrico próprio para centrais de incêndio Notifier NFS-320.

Materiais:

Detector de fumaça endereçável, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com a central de alarme de incêndio onde o detector será instalado (Notifier NFS-320);
Perfeitamente compatível com a base existente no local ou fornecida para instalação;
Tipo fotoelétrico, com deteção de fumaça através de sensor ótico;
Tipo plugável (para instalação em base);
Listado (aprovado) pela UL;
Aprovado pela FM;
Aprovado para funcionamento com a central de incêndio pelo fabricante da central;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

Instalação do material conforme projeto executivo e recomendações técnicas do fabricante. Compreende ainda o fornecimento dos acessórios necessários à operação do elemento.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crerios e Condições:

Crerios 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:

Notifier FSP-951

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03541	Grande Área: Incêndio e pânico	Categoria: Deteção de Incêndio	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cabo blindado para sistema de alarme de incêndio 2x1,5 mm² - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de cobre blindado para sistema de alarme de incêndio, com isolamento em PVC/E 105 °C, tensão de isolamento de 600 V e 1 par 1,5 mm².

Materiais:

Cabo de cobre blindado, com as seguintes características mínimas:
Com 1 par de condutores, com área nominal de seção condutora de 1,5 mm² por condutor (2×1,5 mm²);
Identificação dos pares de condutores através das cores preto e vermelho;
Tipo blindado;
Reunião em passo de 50 mm;
Condutor em fios de cobre eletrolítico nu, tempera mole com encordoamento classe 2;
Isolação em composto termoplástico de cloreto de polivinila PVC/E (105 °C), antichama e sem chumbo;
Separador em fita de poliéster não higroscópica aplicada em hélice, sobreposta ao conjunto com 100% de cobertura (separador total);
Blindagem em fita de alumínio/poliéster, aplicada em hélice, sobreposta ao conjunto com 100% de cobertura (blindagem total), com dreno de cobre estanhado com seção nominal de 0,5 mm², em contato com a blindagem;
Cobertura em composto termoplástico de cloreto de polivinila PVC ST1 (70 °C) flexível, antichama e sem chumbo;
Cobertura na cor vermelha;
Tensão de isolamento de 600 V;
Conformidade com a ABNT NBR 17240 e ABNT NBR NM 280;
Próprio para uso em sistemas de detecção e alarme de incêndio;
Com marcação metro a metro, indicando o fabricante, número de vias, seção de condução, temperatura de trabalho, tensão de isolamento, número da norma e ano de fabricação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

Instalação do cabo conforme projeto executivo e recomendações técnicas dos fabricantes. Compreende o fornecimento de todos os acessórios necessários ao correto funcionamento do elemento, inclusive testes e certificações.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

Induscabos Cabo Para Alarme de Incêndio (600 V) 2x1,5 mm² (4300.02.008) Cordeiro Cabo Cord-Alarme de Incêndio BC 600V Telecam Cabo para sistema de alarme de incêndio (SAI) PVC/PVC Datalink Cabo para alarme de incêndio ALARMFIRE 2x1,5 mm² (16.0001) InnovCable FIRE ALARM BF - 600V Hipperfio 215 IBF Conduferes Sistema Alarme de Incêndio

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03542	Grande Área: Incêndio e pânico	Categoria: Deteção de Incêndio	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Central de alarme contra incêndio inteligente - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Central de alarme contra incêndio inteligente

Materiais:

Gabinete: Chapa metálica com pintura epóxi – IP 40;
Tipo: Endereçável ;
Capacidade: Dois circuitos SLC completos – 24V;
3 relés programáveis;
2 circuitos NAC programáveis;
Expansível: Sim, via módulos – até 10 módulos;
Rede: Permite interligação de até 32 painéis em rede;
Display: LCD mínimo 3 linhas 64 caracteres;
Programação: Totalmente programável por ponto e por zona.
Fonte de alimentação: 5,25 A
Baterias : Níquel-Cádmio 12Vx45Ah gel (livre de manutenção);
Instalação em caixa externa ao gabinete.
Autonomia: 24 horas em stand by mais 15 minutos em alarme;
Tensão de entrada: 127V ou 220V com chave de seleção interna;
Frequência: 50/60Hz;
Protocolo: Aberto;
Comunicação: Via RS 121, RS 485, fibra óptica, Mod-Bus e TCP-IP;
Certificação: Internacionalmente reconhecida (ABNT, UL, LPC, FM);

Serviços:

Instalação do equipamento conforme projeto executivo e recomendações técnicas do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Notifier – NFS2-3030;

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03543	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de cobre nu com seção nominal de 35 mm². Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Cabo de cobre nu 35 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-03544	Grande Área: Elétrica	Categoria: SPDA e aterramento	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Caixa de inspeção de aterramento 300 mm - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de caixa de inspeção de solo para aterramento, com profundidade de 300 mm, com tampa.

Materiais:

Caixa de inspeção de aterramento, com as seguintes características mínimas:
Própria para permitir a inspeção de hastes de aterramento e conexões no solo;
Tipo enterrada (solo);
Com tampa e conectores para cabo e haste;
Tipo cônica ou cilíndrica, conforme a aplicação (padrão: cilíndrica);
Diâmetro de aproximadamente 300 mm (+/- 50 mm);
Profundidade de 300 mm (+/- 100 mm), conforme a aplicação;
Fabricada de material resistente, próprio para suportar a carga de pedestres e veículos leves (PVC ou PP);
Própria para tampas reforçadas, para tráfego de veículos leves;
Fornecido sem tampa;
Perfeitamente compatível com os demais elementos do sistema de aterramento e SPDA;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

Instalação conforme projeto executivo e normatização técnica.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida e instalada. 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 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
ABNT NBR 16254:2014 – Materiais para sistemas de aterramento
ABNT NBR 15751:2013 – Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos
ABNT NBR 16527:2016 – Aterramento para sistemas de distribuição
ANSI UL 467:2013 – Grounding and Bonding Equipment

Referência Comercial:

Termotécnica TEL 532 Montal MON-713 Paraeng PPR-0366 Raycon DR-111 Paratec PRT-975

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03545	Grande Área: Elétrica	Categoria: SPDA e aterramento	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Minicaptor 600 mm - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de terminal aéreo (para-raios tipo minicaptor) com altura de 600 mm.

Materiais:

Terminal aéreo, com as seguintes características mínimas:

Minicaptor, próprio para sistemas de SPDA;

Base, furação e fixação conforme a aplicação (horizontal com 1 ou 2 furos, vertical com 1 ou furos, rosca, etc.) (padrão: horizontal 2 furos);

Com ou sem abraçadeira/bandeira, conforme a aplicação (padrão: com abraçadeira ou com bandeira);

Se necessário, fornecido com a abraçadeira para montagem e conexão do aterramento;

Fabricação em aço galvanizado a fogo;

Diâmetro nominal do captor: 10 mm;

Altura aproximada: 600 mm (+/- 100 mm, conforme a aplicação);

Perfeitamente compatível com os demais elementos do SPDA;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

Instalação do captor conforme projetos executivos e normatização vigente.

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 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

Referência Comercial:

Paratec PRT-152A Paratec PRT-156A Montal MON-113 Montal MON-116 Termotécnica TEL 2056 Termotécnica
TEL 2057 Termotécnica TEL 2040 Raycon DR-009 Raycon DR-010

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03546	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Ralos e caixas sifonadas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Caixa de gordura 4 litros - Fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Caixa de Gordura 4 litros

Materiais:

Caixa de Gordura 4 litros

Todos os demais materiais necessários à instalação, como argamassa, anéis de vedação, silicone etc.

Serviços:

Instalação de caixa de gordura de acordo com as definições de projeto ou informadas pelo FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante Estrela ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://estrelaaccessorios.com.br/produto/caixa-de-gordura-economica/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03547	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Serralheria	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Banco de aço - Fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de banco de aço com dimensões aproximadas de 2m de largura, 35cm de profundidade e 45 cm de altura.

Materiais:

Tubo de Aço estrutural METALON 50×50 mm (aço carbono) com espessura da chapa de 1,21 mm (chapa 18), de acordo com o item SF-00553, com tratamento para prevenção de oxidação a partir de pintura eletrostática.

Serviços:

Fornecimento e instalação, compreendendo todos os materiais e serviços necessários. O banco poderá ou não ser chumbado no piso, a depender de determinação da Fiscalização. A trama que se configura como assento terá uma barra a cada 5cm, no mínimo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



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-03548	Grande Área: Civil	Categoria: Esquadria Metálica	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Guarda corpo metálico com corrimão			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de guarda corpo metálico de acordo com projeto arquitetônico.

Materiais:

Perfis metálicos tubulares:

- a) Montantes principais: no mínimo a cada 1,2m com diâmetro de 1 1/2" e chapa 14 de espessura, seguindo o item Tubo Industrial Redondo – 1 1/2".
- b) Peças horizontais: no mínimo com diâmetro de 1 1/2" e chapa 14 de espessura, seguindo o item Tubo Industrial Redondo – 1 1/2".

Serviços:

Além do guarda corpo, estão contemplados os serviços e materiais para sua instalação em superfície própria para tal. A instalação deve ser feita em substrato competente capaz de fixar a estrutura. Considerando os dispositivos apresentados na ABNT NBR 14718:2008 – Guarda-corpos para edificação, caso solicitada, deverá a contratada apresentar projeto em que haja o detalhamento da fixação do guarda corpo de forma a se atestar que tal arranjo será capaz de atender os preceitos da referida norma. Esse projeto deverá vir acompanhando de ART ou RRT do(a) respectivo(a) responsável técnico(a). Como alternativa, poderá a contratada realizar os ensaios previstos nos Anexos A e C daquela norma a fim de dispensar a apresentação dos projetos. Todos os itens de sinalização necessários, tais como os de sinalização tátil em Braile, estão contemplado.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Os detalhes gráficos devem estar de acordo com projeto entregue à Contratada, seguindo o dimensional básico da ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: metro linear de guarda corpo efetivamente instalado
Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14718:2008 – Guarda-corpos para edificação

ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03549	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Ralos e caixas sifonadas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tampa cega para caixa de gordura 25 cm de diâmetro - Fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tampa cega redonda em aço inox com moldura, para caixa de gordura, 25 cm de diâmetro

Materiais:

Tampa cega redonda em aço inox com moldura, para caixa de gordura, 25 cm de diâmetro

Serviços:

Compreende todos os serviços necessários para a plena instalação da tampa em caixa de gordura.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tampa cega redonda 250mm com moldura, marca Jackwal, cód. 003054, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://jackwal.com.br/br/metais/tampa-cega-redonda-com-moldura-25-250mm-aco-inox-304>

<https://www.tocaobra.com.br/p/6537205/tampa-cega-redonda-em-aco-inox-304-com-moldura-25cm-jackwal-003054-unitario>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03550	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conector CPVC 28mm x 1" – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Conector CPVC 28mm x 1"

Materiais:

Conector CPVC 28mm x 1"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:38007

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-aquathermr>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03551	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 22mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Luva de Cobre (ref. 600) sem anel de solda, bolsa x bolsa, 22mm

Materiais:

Luva de Cobre (ref. 600) sem anel de solda, bolsa x bolsa, 22mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI: 12724

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.casamimosa.com.br/luva-cobre-n600-sem-anel-de-solda-eluma>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03552	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Luminárias	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Luminária Plafon LED Slim 15 W - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária tipo plafonLED, quadrado ou redondo, tipo slim, com 15 W.

Materiais:

Luminária tipo plafonLED com as seguintes características mínimas:

Potência do LED de 15 W;

Fluxo luminoso de 1125 lm;

Eficiência de 75 lm/W;

Driver integrado à luminária;

Alimentação bivolt automática (100-240 V);

Temperatura de cor conforme a aplicação;

Vida útil de 30.000 horas;

Grau de proteção IP20;

Tipo slim, com profundidade de aproximadamente 35 mm;

Quadrado, com aproximadamente 200 mm nas laterais, ou redondo, com aproximadamente 200 mm de diâmetro;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, tais como lâmpadas, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros).

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, incluindo as fixações internas de elementos como lâmpada e a fixação da luminária no forro, as conexões elétricas internas e externas (incluindo a conexão de aterramento da carcaça na luminária) 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

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada e testada

Unidade de Medição: unidade

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

Referência Comercial:

Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 15W/830 QUADRADO BIV (7014215) Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 15W/865 QUADRADO BIV (7014217) Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 15W/830 REDONDO BIV (7014214) Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 15W/865 REDONDO BIV (7014216)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03553	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Luminárias	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária Plafon LED Slim 24 W - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária tipo plafonLED, quadrado ou redondo, tipo slim, com 24 W.

Materiais:

Luminária tipo plafonLED com as seguintes características mínimas:

Potência do LED de 24 W;

Fluxo luminoso de 1800 lm;

Eficiência de 75 lm/W;

Driver integrado à luminária;

Alimentação bivolt automática (100-240 V);

Temperatura de cor conforme a aplicação;

Vida útil de 30.000 horas;

Grau de proteção IP20;

Tipo slim, com profundidade de aproximadamente 35 mm;

Quadrado, com aproximadamente 225 mm nas laterais, ou redondo, com aproximadamente 240 mm de diâmetro;

Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Serviços:

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação, tais como lâmpadas, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros).

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, incluindo as fixações internas de elementos como lâmpada e a fixação da luminária no forro, as conexões elétricas internas e externas (incluindo a conexão de aterramento da carcaça na luminária) 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

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada e testada

Unidade de Medição: unidade

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

Referência Comercial:

Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 24W/830 QUADRADO BIV (7014219) Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 24W/865 QUADRADO BIV (7014221) Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 24W/830 REDONDO BIV (7014218) Osram LEDVANCE SLIM PLAFON 24W/865 REDONDO BIV (7014220)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03554	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tampa unha simples metálica para caixas de piso 4x2 - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tampa unha simples metálica para caixas de piso 4x2.

Materiais:

Tampa unha simples metálica para caixas de piso 4x2, com as seguintes características mínimas:
Fabricada em metal com alta resistência mecânica e a corrosão (latão, alumínio ou inox);
Acabamento conforme a aplicação ou projeto, incluindo metálico prata, cromado, dourado ou bronze;
Dimensões aproximadas para caixas 4x2;
Tipo unha simples (variação conforme a aplicação – energia, rede, quadrada, redonda etc.).

Serviços:

O serviço contempla a instalação da tampa unha na caixa de piso adequada. O serviço engloba o fornecimento de acessórios para instalação como parafusos. Devem ser tomados os devidos cuidados para que o acabamento não seja danificado durante a obra, especialmente nos momentos de instalação de cabos e na pintura.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada e testada
Unidade de Medição: unidade

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 IEC 60670-23:2015 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Requisitos específicos para caixas e invólucros de piso

ABNT NBR 5431:2008 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Dimensões

Referência Comercial:

Tramontina Tampa unha simples para caixa de piso 4x2 cromada (56121095), Tramontina Tampa unha simples para caixa de piso 4x2 dourada (56121205), Levilux TP-617, Levilux TP-623, Olivo PL04, Olivo PL04/2, Olivo PL15, Olivo PL18

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03555	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tampa unha simples metálica para caixas de piso 4x4 - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tampa unha simples metálica para caixas de piso 4×4.

Materiais:

Tampa unha simples metálica para caixas de piso 4×4, com as seguintes características mínimas:
Fabricada em metal com alta resistência mecânica e a corrosão (latão, alumínio ou inox);
Acabamento conforme a aplicação, incluindo metálico prata (cromado) ou dourado (bronze);
Dimensões aproximadas para caixas 4×4;
Tipo unha simples (variação conforme a aplicação – energia, rede, quadrada, redonda, etc.).

Serviços:

O serviço contempla a instalação da tampa unha na caixa de piso adequada. O serviço engloba o fornecimento de acessórios para instalação como parafusos. Devem ser tomados os devidos cuidados para que o acabamento não seja danificado durante a obra, especialmente nos momentos de instalação de cabos e na pintura.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada e testada
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

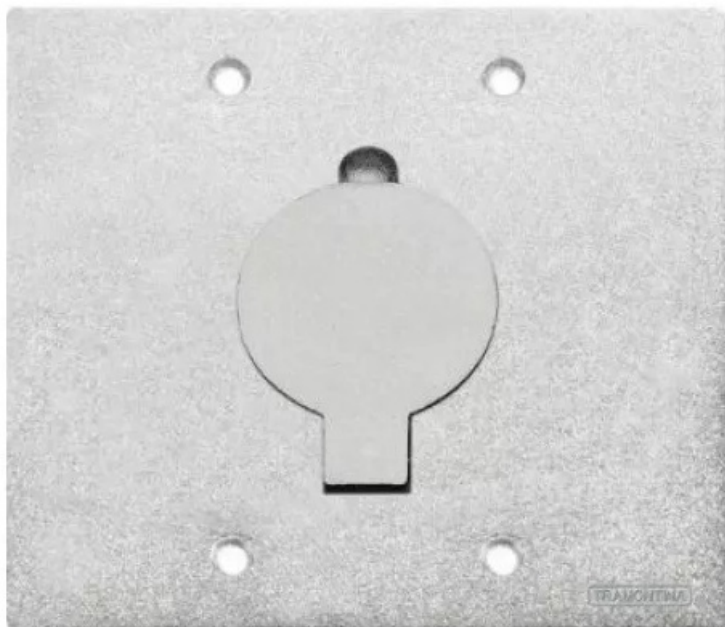


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60670-23:2015 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Requisitos específicos para caixas e invólucros de piso

ABNT NBR 5431:2008 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Dimensões

Referência Comercial:

Tramontina Tampa unha simples para caixa de piso 4x4 cromada (56121096), Tramontina Tampa unha simples para caixa de piso 4x4 dourada (56121206), Levilux TP-619, Levilux TP-620, Olivo PL10, Olivo PL11, Olivo PL19

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03556	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tampa unha dupla metálica para caixas de piso 4x4 - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tampa unha dupla metálica para caixas de piso 4x4.

Materiais:

Tampa unha dupla metálica para caixas de piso 4x4, com as seguintes características mínimas:
Fabricada em metal com alta resistência mecânica e a corrosão (latão, alumínio ou inox);
Acabamento conforme a aplicação ou projeto, incluindo metálico prata, cromado, dourado ou bronze;
Dimensões aproximadas para caixas 4x4;
Tipo unha dupla (variação conforme a aplicação – energia, rede, quadrada, redonda etc.).

Serviços:

O serviço contempla a instalação da tampa unha na caixa de piso adequada. O serviço engloba o fornecimento de acessórios para instalação como parafusos. Devem ser tomados os devidos cuidados para que o acabamento não seja danificado durante a obra, especialmente nos momentos de instalação de cabos e na pintura.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada e testada
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

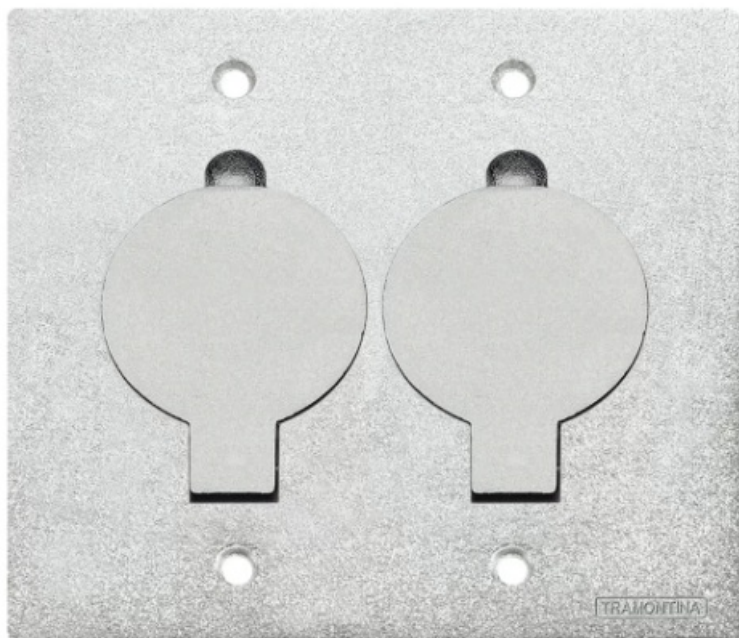


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60670-23:2015 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Requisitos específicos para caixas e invólucros de piso

ABNT NBR 5431:2008 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Dimensões

Referência Comercial:

Tramontina Tampa unha dupla para caixa de piso 4x4 cromada (56121097), Tramontina Tampa unha dupla para caixa de piso 4x4 dourada (56121207), Levilux TP-618, Levilux TP-624, Olivo PL12, Olivo PL12/2, Olivo PL16

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03557	Grande Área: Elétrica	Categoria: Interruptores e Tomadas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tomada 10A para móveis - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tomada 2P+T 10A com encaixe para móveis.

Materiais:

Tomada, com as seguintes características mínimas:

Do tipo 2P + T;

De embutir, própria para móveis;

Cor conforme a aplicação;

Com moldura quadrada para uso em furos existentes;

Com sistema de fixação;

Contatos em latão;

Fabricada em termoplástico de engenharia, autoextinguível;

No novo padrão brasileiro (ABNT NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização);

Corrente de 10 A;

Conformidade com as normas ABNT NBR 14136:2012 e ABNT NBR NM 60884:2009;

Com certificado do INMETRO;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização (parafusos, arruelas, etc.).

Serviços:

O serviço contempla a instalação da tomada no móvel, com rasgos e recortes na madeira, caso necessário.

O serviço também contempla a conexão do módulo nos condutores. A conexão deve ser realizada nos condutores de fase, terra e neutro, nas posições conforme especificados na 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.

Os condutores de fase, neutro e terra 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 e do móvel 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

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios de Medição: unidade fornecida.

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



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 NM 60884:2009 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo

Referência Comercial:

Alumbra Inova Pro 10A (85534 - placa e suporte + 85509 - tomada) Alumbra Movel Pro 10 A (85078) Lumitek Tomada Para Móveis 10 A (15000067) MarGirius Sleek 16573 (preta) MarGirius Sleek 17844 (marrom)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03558	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Caixa de piso 4x2 - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de caixa de piso de alumínio 4×2, com anel de regulagem.

Materiais:

Caixa de piso, com as seguintes características mínimas:

Fabricada em alumínio;

Tipo 4×2;

Alta ou baixa, conforme a aplicação;

Tipo cega ou com furos nas laterais conforme a aplicação (furos para eletrodutos, entre 1/2 e 1 polegada);

Roscas nos furos conforme a aplicação;

Acompanhada de parafusos e demais acessórios para instalação.

Anel de regulagem, com as seguintes características mínimas:

Completamente compatível com a caixa fornecida;

Acabamento conforme a aplicação (cromado, dourado, etc.);

Própria para fixar a tampa na caixa.

Serviços:

O serviço contempla a fixação da caixa no piso e o anel de regulagem, bem como eventual conexão de eletrodutos e outros elementos de infraestrutura. A instalação deve ser feita de modo a deixá-lo necessariamente nivelado. Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação. Ao final da instalação, o interior da caixa deve ser limpo. Este serviço não contempla rasgo e recomposição de alvenaria, e também não contempla rasgo e recomposição de piso.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade instalada e testada

Unidade de Medição: unidade

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 IEC 60670-23:2015 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Requisitos específicos para caixas e invólucros de piso

ABNT NBR 5431:2008 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Dimensões

Referência Comercial:

Caixa: Tramontina Caixa de piso 4X2 (56120013), Olivo CP42-34, Levilux CX-614 Anel de regulagem: Tramontina Anel de regulagem para caixa de piso 4x2 cromado (56121092), Olivo AR02

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03559	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Caixa de piso 4x4 - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de caixa de piso de alumínio 4×4, com anel de regulagem.

Materiais:

Caixa de piso, com as seguintes características mínimas:

Fabricada em alumínio;

Tipo 4×4;

Alta ou baixa, conforme a aplicação;

Tipo cega ou com furos nas laterais conforme a aplicação (furos para eletrodutos, entre 1/2 e 1 polegada);

Roscas nos furos conforme a aplicação;

Acompanhada de parafusos e demais acessórios para instalação.

Anel de regulagem, com as seguintes características mínimas:

Completamente compatível com a caixa fornecida;

Acabamento conforme a aplicação (cromado, dourado, etc.);

Própria para fixar a tampa na caixa.

Serviços:

O serviço contempla a fixação da caixa no piso e o anel de regulagem, bem como eventual conexão de eletrodutos e outros elementos de infraestrutura. A instalação deve ser feita de modo a deixá-lo necessariamente nivelado. Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação. Ao final da instalação, o interior da caixa deve ser limpo. Este serviço não contempla rasgo e recomposição de alvenaria, e também não contempla rasgo e recomposição de piso.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade instalada e testada

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

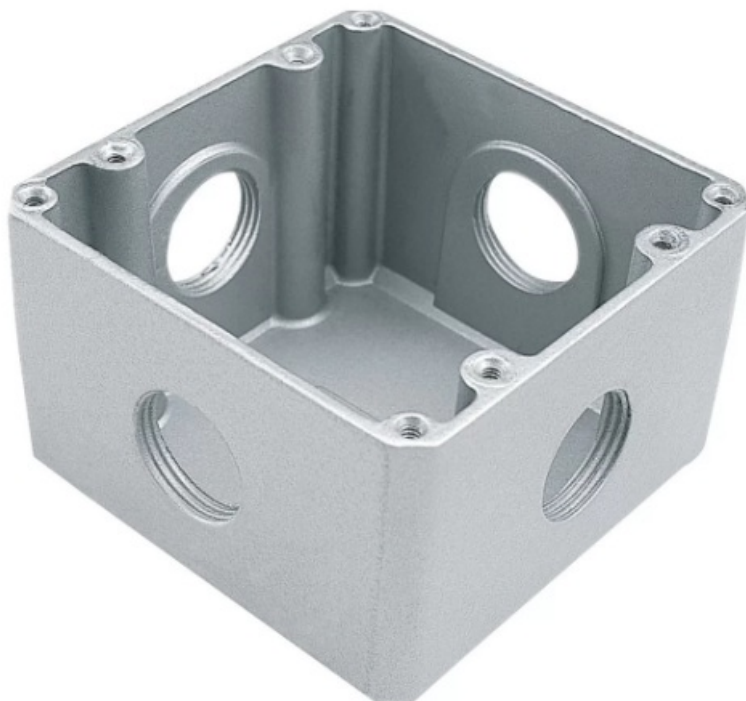


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR IEC 60670-23:2015 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Requisitos específicos para caixas e invólucros de piso

ABNT NBR 5431:2008 – Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Dimensões

Referência Comercial:

Caixa: Tramontina Caixa de piso 4X4 (56120003), Olivo CPA44-34, Levilux CX-613 Anel de regulagem: Tramontina Anel de regulagem para caixa de piso 4x2 cromado (56121092), Olivo AR04

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03560	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de manobra de 2,5 metros, Categoria 6 (patch cord)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de manobra de 2,5 metros, Categoria 6 (patch cord)

Materiais:

Cabo de manobra (patch Cord) de 2,5 metros (dois metros e cinquenta centímetros);
Para uso em rack de telecomunicações ou estação de trabalho;
Cabo montado e testado em fábrica pelo fabricante do sistema de cabeamento;
Com protetores (boots) nos conectores para evitar desconexões acidentais;
Com certificado de desempenho elétrico conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;
Com certificação UL e/ou ETL LISTED;
Condutores de cobre flexíveis, multifilar, 24 AWG x 4 pares;
Capa externa em composto retardante à chama de acordo com a norma IEC 60332-3, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH);
Cor azul;
Aprovado para Gigabit Ethernet;
O cabo deverá possuir certificação ANATEL;
Do mesmo fabricante dos módulos e painel de distribuição fornecidos no restante do sistema;

Serviços:

Instalação conforme projetos executivos e recomendações técnicas do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 16415:2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
ANSI/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
ANSI/TIA-569-D – Especificações de infraestrutura de cabeamento estruturado.
ANSI/TIA-607 – Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais.

Referência Comercial:

Commscope linha NetConnect código NPC06UZDB; Furukawa linha GigaLan código 35123224.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03561	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rack padrão 19 polegadas, aberto, 40U			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de rack padrão 19 polegadas, aberto, 40U

Materiais:

Rack aberto, padrão 19”(dezenove polegadas);
Fixação pelo piso com 4 (quatro) parafusos;
Com 4 (quatro) guias verticais com capacidade para 300 (trezentos) cabos cada (taxa de ocupação de 40%);
Cada guia deverá possuir 2 (duas) portas para acesso aos cabos;
Fechamento das portas por fechos magnéticos;
Com guia horizontal na parte superior com capacidade para 1000 (um mil) cabos,
Com furos laterais que permitam a instalação de vários rack's, um ao lado do outro, formando uma coluna contínua;
Altura aproximada de 2,00 m (dois metros (40U)); e largura de 890 mm (oitocentos e noventa milímetros).
Base reforçada em chapa de no mínimo 2,65mm de espessura (chapa #12);
Demais chapas utilizadas na construção do rack deve ter bitolas de 2,0 mm e 1,5 mm (chapas #14 e #16).
Fornecido na cor preta.

Serviços:

Instalação conforme projetos executivos e recomendações técnicas do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Devem ser fornecidos organizadores de cabos padrão rack 19 polegadas em quantidade compatível com a solução de projeto. Organizadores fabricados em chapa de aço SAE 1010/1020 #18, com 08 (oito) orifícios laterais para passagem de patch cords, pintura epóxi pó texturizado na cor preta e tampa removível.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 16415:2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
ANSI/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
ANSI/TIA-568-C.3 – Cabeamento de telecomunicações em fibra óptica.
ANSI/TIA-569-D – Especificações de infraestrutura de cabeamento estruturado.
ANSI/TIA-607 – Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais.

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03562	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo de fibra óptica multimodo 24 fibras - Cabo tronco OM4			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de cabo tronco OM4 de fibra óptica multimodo – 24 fibras

Materiais:

Cabo tronco OM4 com as seguintes características:

- Capa externa LSZH (Low Smoke Zero Halogen) nível 3.
- Classe de flamabilidade Riser para proteção de lances verticais;
- 24 fibras multimodo (OM4), de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae;
- Polaridade Método B;
- Conexões MPO-08/UPC em ambas as extremidades;
- Perda de retorno mínima de 25 dB;
- Perda por inserção máxima de 0.25dB;
- Com relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados. Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote;
- O cabo tronco deve possuir atenuação máxima de 1db/Km a 1300nm e 3dB/km a 850nm;
- Resistência a dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga;
- Conforme diretiva RoHS 2002/95/EC;

Serviços:

Cabo tronco fornecido e instalado, incluindo-se os serviços de lançamento, 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 16415:2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
ANSI/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
ANSI/TIA-568-C.3 – Cabeamento de telecomunicações em fibra óptica.
ANSI/TIA-569-D – Especificações de infraestrutura de cabeamento estruturado.
ANSI/TIA-607 – Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais.

Referência Comercial:

- Commscope código UJXQXQXQF-MAF400

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03563	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cordão Óptico Duplex Multimodo LC/LC			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e Instalação de cordão Óptico Duplex Multimodo LC/LC

Materiais:

Cordão óptico com as seguintes características:

- Perda retorno mínima de 20 dB;
- Perda máxima por inserção de 0.3dB;
- Produto testado em fábrica;
- Entregue com terminações de conectores LC/LC, com polimento UPC.
- Com relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados. Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote;
- Fibra multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae;
- Largura de banda mínima para:
 - o 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL)
 - o 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL)
- Os conectores do tipo LC em ambas as extremidades;
- Resistência a dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga;
- Conforme diretiva RoHS 2002/95/EC;
- Comprimento: 5 metros.

Serviços:

Cordão fornecido e instalado, incluindo-se os serviços de lançamento, 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: unidade fornecida e instalada

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 16415:2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
ANSI/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
ANSI/TIA-568-C.3 – Cabeamento de telecomunicações em fibra óptica.
ANSI/TIA-569-D – Especificações de infraestrutura de cabeamento estruturado.
ANSI/TIA-607 – Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais.

Referência Comercial:

- Commscope código UFXLCLC42-MXF010; - Furukawa código 35200878.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03564	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: DIO – Distribuidor Interno Óptico pré-terminado – 1U			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de DIO – Distribuidor Interno Óptico pré-terminado – 1U

Materiais:

DIO – Distribuidor Interno Óptico pré-terminado – 1U com as seguintes características mínimas:

- Altura de 1U;
- Dimensão compatível com o padrão 19 polegadas;
- Deve permitir a instalação de 48 portas LC duplex (96 fibras) com o uso de cassetes/módulos na face frontal do DIO;
- Capacidade de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex;
- Pannel fixo, evitando dobras desnecessárias nos cabos e cordões durante as manutenções;
- Produzido em aço, não serão aceitos Distribuidores de plástico
- Com proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma;
- Fornecido com todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja;
- Em conformidade com a RoHS 2002/95/EC;
- Flamabilidade UL94V-0;

Serviços:

Instalação em rack;

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: por unidade instalada.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 16415:2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
ANSI/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
ANSI/TIA-568-C.3 – Cabeamento de telecomunicações em fibra óptica.
ANSI/TIA-569-D – Especificações de infraestrutura de cabeamento estruturado.
ANSI/TIA-607 – Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais.

Referência Comercial:

- Commscope código 760209940

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03565	Grande Área: Rede e Telefonia	Categoria: Rede	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Módulo MPO/MPT para DIO			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de MóduloMPO/MPT para DIO

Materiais:

Módulo MPO/MPT para DIO com as seguintes características mínimas:

- Atender os requisitos da norma TIA/EIA 568-C-3
- Capacidade de 12 portas LC/UPC duplex (24 fibras óticas).
- Compatíveis com os Distribuidores Ópticos e Cabos Troncos da solução.
- Polaridade Método B
- Perda máxima de inserção de 0.3 dB
- Perda de retorno mínima de 25 dB
- Com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele.
- Conforme RoHS 2002/95/EC.

Serviços:

Instalação em rack;

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: por unidade instalada.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 16415:2021 – Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
ANSI/TIA-568-C.1 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
ANSI/TIA-568-C.2 – Cabeamento de telecomunicações em par balanceado e componentes.
ANSI/TIA-568-C.3 – Cabeamento de telecomunicações em fibra óptica.
ANSI/TIA-569-D – Especificações de infraestrutura de cabeamento estruturado.
ANSI/TIA-607 – Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais.

Referência Comercial:

- Referência comercial: Commscope código 760236116 | DM08iP-24LCLS-ULL

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03566	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Sistema de Climatização de Precisão para Reserva Técnica com Acessórios - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de 2 (dois) aparelhos de condicionamento de ar do tipo self-contained de precisão por expansão direta (DX) e condensação remota a ar, ou split de precisão com capacidade nominal mínima de 2,0 TR cada, vazão nominal de ar estimada em 2000 m³/h cada, com insuflamento ligado a duto, com filtragem de classe compatível com a preservação de obras de arte, para instalação em sala técnica, conforme projeto.

Fornecimento e instalação de sistema de automação para operação, controle e monitoramento que garanta o funcionamento em esquema de revezamento e redundância.

Fornecimento e instalação de rede de dutos com grelhas ou difusores para insuflamento, dimensionados de forma a garantir uma distribuição homogênea no ambiente climatizado e dampers de sobrepressão para o revezamento das máquinas.

Realização de obras civis para posicionamento das condensadoras, conforme projeto.

Materiais:

1. 2 (dois) aparelhos de condicionamento de ar do tipo self-contained de precisão, ou split de precisão com as seguintes características mínimas:

1.1. Expansão Direta (DX) com condensação remota a ar;

1.2. Capacidade nominal de refrigeração 2,0TR (7,0kW), calculada nas condições da norma ANSI / AHRI 1360-2016 (2016 Standard for Performance Rating of Computer and Data Processing Room);

1.2.1. Razão Capacidade Sensível/Capacidade Total (SHR – Sensible Heat Ratio) igual ou superior a 0,90 nas condições da norma ANSI / AHRI 1360-2016 (2016 Standard for Performance Rating of Computer and Data Processing Room);

1.2.2. Sensible Coefficient Of Performance (SCOP) igual ou superior a 2,1 nas condições da norma ANSI / AHRI 1360-2016 (2016 Standard for Performance Rating of Computer and Data Processing Room);

1.3. Fluido refrigerante R410-A;

1.4. Compressor do tipo scroll, montado sobre coxins de borracha atenuadores de vibração, alto COP, alto MTBF (mean time between failures), baixo nível de ruído, montado junto à evaporadora;

1.4.1. O compressor deverá contar com tecnologia de modulação para adequação a carga térmica, através de inversor de frequência ou através de sistema de by-pass (digital scroll);

1.5. Controle de precisão de temperatura: 18 – 22 ± 1 °C;

1.6. Controle de umidade relativa 50 ± 5%;

1.7. Gabinete do evaporador montado diretamente em duto. Construído estruturalmente em perfis de aço, painéis e porta em chapa galvanizada, de parede dupla, feitos em estrutura tipo sanduíche, isolamento termo-acústico interno auto-extinguível, classe 0 (conforme ISO 1182.2). Deverá possuir compartimento de serviços para a manutenção do sistema com acesso aos principais dispositivos de refrigeração;

1.8. Vazão de ar mínima: 2.000 m³/h

1.9. O ventilador deve fornecer pressão estática disponível suficiente com relação às perdas de carga impostas por dutos, conexões, grelhas com registro e filtros;

1.10. Ventilador da evaporadora do tipo centrífugo, com inverter incorporado, motor comutado eletronicamente acoplado diretamente ao eixo (EC – Electronically Commuted), com alta eficiência mecânica e uma grande faixa de operação, balanceado estática e dinamicamente, com rolamentos auto-lubrificantes, com excelente atenuação de ruído, montado sobre coxins amortecedores;

1.10.1.1. Motores de corrente alternada assíncronos com inversores não serão aceitos como equivalentes técnicos aos motores tipo EC.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1.11. Válvula de expansão eletrônica (EEV), com monitoramento da temperatura e pressão de sucção, com informação disponível para o sistema de monitoramento e controle, que deverá comandar o funcionamento da válvula;
- 1.12. Filtros descartáveis e instalados dentro da unidade antes do ventilador e serpentina da evaporadora, com estrutura para alta eficiência. A classe mínima de filtragem deve buscar um compromisso entre requisitos normativos e a pressão estática disponível pelo ventilador.
- 1.13. Dotado de válvulas de serviço (sucção e descarga), elemento térmico interno de proteção, grau de proteção IP-54 (proteção contra poeira e contra jorro de água), filtro secador, visor do refrigerante (sight glass) com detector de umidade na linha;
- 1.14. Condensadora compatível com unidade evaporadora, para montagem em local exposta a intempéries, fabricada em aço galvanizado ou alumínio, fluxo de ar vertical. A distância máxima entre unidade condensadora e unidade evaporadora é de até 10 m, sendo que as condensadoras deverão ser montadas sobre uma base de alvenaria a ser construída fora do prédio, conforme projeto. A condensadora deverá ser equipada com suportes anti-vibratórios tipo “vibra-stop”, evitando a transmissão de vibrações para a base.
- 1.14.1. A condensadora deverá ser equipada com ventiladores diretamente acoplados ao eixo, comutados eletronicamente (tipo EC – Electronically Commuted). A velocidade dos ventiladores deverá ser controlada de forma contínua conforme a pressão na linha frigorífica.
- 1.14.2. Motores de corrente alternada assíncronos com inversores não serão aceitos como equivalentes técnicos aos motores tipo EC.
- 1.15. Serpentina da condensadora do tipo expansão direta, de alta performance, alta superfície de troca, baixa perda de pressão, para alto Fator de calor Sensível (mínimo 0,9), com tratamento hidrofílico, executada em tubos de cobre sem costura com aletas de alumínio, cabeceiras de chapa galvanizada, dotada de distribuidor executado em tubos de cobre. Bandeja de condensado executada em material inoxidável (alumínio ou aço inoxidável), com isolamento térmico para evitar condensação no exterior da bandeja;
- 1.16. Aquecimento/Reaquecimento do tipo resistência elétrica ou bypass de gás quente do compressor (hot gas reheat);
- 1.17. Instrumentação eletrônica/proteção elétrica mínima por equipamento:
- 1.17.1. Temperatura de insuflamento;
- 1.17.2. Temperatura de retorno;
- 1.17.3. Umidade de retorno;
- 1.17.4. Pressostato de alta pressão;
- 1.17.5. Pressostato de baixa pressão;
- 1.17.6. Pressostato diferencial de ar (sensor de saturação de filtro) para monitoramento de fluxo e indicação de saturação do filtro;
- 1.17.7. Proteção contra sobrecarga elétrica, individualizado por subsistema (geral, comando, compressor, reaquecimento, ventilação);
- 1.17.8. Proteção contra erro de sequência de fase;
- 1.17.9. Proteção contra subtensão, sobretensão e falta de fase;
- 1.18. O acesso a todos os componentes necessários às rotinas de manutenção deve ser possível através do painel frontal da unidade. O acesso a peças através de painéis laterais é opcional, não deve ser obrigatório;
- 1.19. Interface, através de contato seco, com o sistema de detecção e combate a incêndio existente. No caso de disparo do combate a incêndio, as máquinas de ar-condicionado devem ser desligadas.
- 1.20. Tubulações da rede frigorígena devem ser executadas em cobre rígido, nas dimensões recomendadas pelo fabricante, sem costura, e serem soldadas com composição óxido-acetileno em atmosfera inerte;
- 1.21. Tubulações de dreno devem ser executadas em cobre rígido classe A (leve) ou superior. As conexões necessárias para acoplamento dos tubos podem ser produzidas em cobre ou bronze. As soldas devem ser executadas com maçarico a gás.
- 1.22. O isolamento das tubulações de cobre deve ser executado em borracha elastomérica na linha de gás (interno/externo) e líquido (externo), resistência à difusão de vapor d’água $\mu \geq 7.000$ (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C $\lambda_{T=0^{\circ}\text{C}} < 0,038 \text{ W/(m.K)}$ (ISO 8.497/EN 12.667). Ref. Armaflex AF, K-Flex ST. O isolamento exposto ao tempo receberá proteção mecânica em alumínio liso, com espessura mínima de 0,15 mm, ou proteção indicada pelo fabricante do isolamento (Ref. Arma-check/D, Arma-check/S, K-Flex AL Clad System/F). Caso a separação entre a linha de líquido e de gás seja igual ou menor a 20 mm, as duas linhas deverão ser isoladas;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

as porções expostas ao tempo devem ser revestidas de alumínio;

1.23. Para o comissionamento da linha frigorígena, deverá ser seguido o procedimento abaixo (vácuo triplo). Alternativamente, poderá ser seguido o procedimento do fabricante original do equipamento, caso a Fiscalização entenda que eles sejam equivalentes.

1.23.1. Inspeção visual em todas as conexões, flanges, fixações e no isolamento da linha;

1.23.2. Teste de estanqueidade da linha utilizando nitrogênio pressurizado (250 psig). Pressurizar a linha com nitrogênio por 48 horas e aferir a variação de pressão para detecção de vazamentos.

1.23.3. Primeiro vácuo, visando atingir um nível entre 1000 e 2000 microns. Após o nível de vácuo é atingido, isolar a linha e aferir o nível de vazamento.

1.23.4. Quebra do vácuo utilizando o gás refrigerante ou nitrogênio.

1.23.5. Segundo vácuo, visando atingir um nível entre 500 e 1500 microns. Repetir o procedimento de aferir vazamentos e quebra de vácuo.

1.23.6. Terceiro vácuo, com nível final de vácuo abaixo de 500 micros (preferencialmente abaixo de 200 microns). Repetir a aferição de vazamentos.

1.23.7. Carga com o fluido refrigerante conforme a indicação do fabricante.

1.24. Elaboração de relatório de comissionamento, incluindo:

1.24.1. Identificação do equipamento (marca, modelo, número de série, tag de manutenção) e dados gerais de comissionamento (data, nome do cliente, responsável pelo comissionamento, local, etc.)

1.24.2. Valores obtidos nos testes (tensões, correntes)

1.24.3. Parâmetros de configuração do sistema (lista analítica com todos os parâmetros)

1.24.4. Inspeção visual completa na parte interna do equipamento;

1.24.5. Testes elétricos:

1.24.6. Sequência de fase;

1.24.7. Tensão de alimentação;

1.24.8. Alimentação elétrica adequada nos principais componentes internos;

1.24.9. Corrente de partida e nominal do compressor;

1.24.10. Corrente nominal de todos os estágios da resistência de pré-aquecimento (se existente);

1.24.11. Teste básico inicial de funcionamento do equipamento;

1.24.12. Configuração do equipamento, incluindo ajustes de parâmetros de controle, limiares de alarme, comunicação, revezamento, etc.

1.25. Testes de funcionamento:

1.25.1. Funcionamento geral máquina (ligar/desligar os sistemas individualmente, modificar parâmetros de velocidade dos ventiladores, etc);

1.25.2. Aferição de rendimento, medindo temperatura de insuflamento e retorno;

1.25.3. Medição de pressões do compressor;

1.25.4. Teste do sistema de controle automático do sistema, incluindo:

1.25.5. Comunicação com outros equipamentos;

1.25.6. Funcionamento automático do controle (controle de temperatura, umidade, etc.)

1.25.7. Simulação de falhas e alarmes e respectiva identificação na interface homem máquina;

1.25.8. Teste do sistema de revezamento das unidades;

1.25.9. Interface com o sistema de detecção e combate a incêndio.

1.26. Referências Comerciais:

1.26.1. Self de Precisão: Stulz Cyberlab;

1.26.2. Stulz Minispace;

1.26.3. Liebert PDX PX011;

1.26.4. Tosi SCTPADU007;

2. Sistema de comando e controle dos equipamentos:

2.1. O sistema de controle deverá ser microprocessado, autônomo e incorporado cada uma das máquinas. Os controladores deverão ser interconectados por rede.

2.2. Não serão aceitos sistemas de controle baseados em um sistema central, como CLP;

2.3. A perda de um dos controladores ou dos equipamentos não poderá interromper o funcionamento do restante dos equipamentos – ou seja, o sistema de controle deverá ser distribuído;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.4. O sistema de comando, controle e revezamento automático deve ser fornecido, programada e testada pela contratada;
- 2.5. O sistema de controle deverá ter as seguintes funcionalidades:
- 2.6. Controle contínuo (PID) de temperatura, através do controle do compressor e da modulação contínua da válvula termostática eletrônica;
- 2.7. Controle de umidade relativa, através do uso do reaquecimento e do controle de temperatura;
- 2.8. O controle do reaquecimento deverá ser contínuo ou através de estágios (pelo menos 2).
- 2.9. Controle contínuo de velocidade dos ventiladores EC;
- 2.10. Cada máquina deverá ter pelo menos 2 modos de funcionamento:
- 2.11. Ativa, onde o equipamento está ligado e ativamente controlando a temperatura e umidade ambiente;
- 2.12. Stand-by, onde o equipamento estará desligado mas em estado de prontidão para entrar em funcionamento em caso de falha de um dos equipamentos.
- 2.13. A mudança entre os modos de funcionamento de cada máquina deve ser feita de forma automática, em intervalo programável. Assim, o sistema deverá equalizar o número de horas de trabalho dos principais elementos de cada equipamento, como compressores e ventiladores.
- 2.14. O sistema deverá funcionar com redundância, ou seja: duas máquinas lado a lado, uma funcionando e uma em stand-by. Deve ocorrer revezamento da máquina mantida em stand-by, alternando sua operação em períodos programáveis e sempre que algum alarme assim requerer;
- 2.15. O sistema deverá monitorar continuamente o funcionamento de cada equipamento. Em caso de detecção de falha, a máquina em modo stand-by deverá ser automaticamente acionadas.
- 2.16. A interface homem-máquina deverá ter interface LCD gráfica, com botões para alterações de set-points e configurações e visualizações de erros e alarmes.
- 2.17. Não serão aceitos displays de LCD alfa-númericos ou displays de 7 segmentos.
- 2.18. A interface deverá mostrar de forma clara as leituras dos sensores, os valores do setpoints, valores e ajustes dos limiares para alarmes, bem como a situação do equipamento (compressor ligado, reaquecimento ligado, etc.)
- 2.19. Deverá ter controle de acesso (senha);
- 2.20. O sistema de controle deverá ter monitoramento de todos sensores incorporados ao aparelho de ar-condicionado, incluindo temperaturas, umidades e pressostatos. Em caso de falha, o sistema deverá registrar um alarme, que deverá ficar disponível para consulta na interface. O sistema deverá registrar os últimos 100 alarmes em sua memória interna.
- 2.21. O sistema deverá guardar um log gráfico de temperatura e umidade, com capacidade mínima de memória para recuperação do histórico horário de no mínimo dez dias (240 pontos para temperatura/umidade);
- 2.22. O sistema deverá contabilizar as horas de uso de cada um dos principais componentes do sistema, como ventiladores, compressores, etc.
- 2.23. Monitoramento e alarme do sensor de inundação a ser instalado abaixo do piso elevado em cada máquina;
- 2.24. Interface de comunicação Ethernet, com suporte aos protocolos SNMP e Modbus TCP;
- 2.25. Os principais parâmetros das máquinas como estado (ligada/desligada), alarmes e temperaturas deverão estar disponíveis pela interface de rede;
- 2.26. O sistema deverá estar preparado para receber comando de um sistema tipo BMS (Building Management System).
- 2.27. O equipamento deverá ser montado, testado e inspecionado em fábrica. Antes da instalação do equipamento, deverá ser apresentado o comprovante de teste e inspeção em fábrica.
- 2.28. O Senado Federal poderá optar por acompanhar a montagem e os testes em fábrica.
- 2.29. Só serão aceitas soluções comerciais disponíveis no catálogo regular do fabricante. Os principais componentes (tipo de compressor, ventilador, sistema de controle, válvula de expansão, etc.) deverão estar claramente indicados no catálogo. Não serão aceitos equipamentos desenvolvidos/montados para atender especificamente os requisitos de edital. Entretanto, pequenas modificações sob medida poderão ser aceitas se o Senado Federal entender que não caracteriza uma mudança relevante no projeto (exemplos: complementos de instrumentação, proteções elétricas adicionais, etc.).
- 2.30. Referência comercial: DataAire Data Alarm Processor 4 (dap4)
3. Duto em chapa galvanizada B 22# com acessórios, isolamento térmico, dampers e grelhas de insuflamento com registro e de retorno.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 3.1. Duto metálico de chapa de aço galvanizada grau B 22# conforme projeto, de acordo com a norma ASTM A-283, com revestimento de 250 g/m² de zinco. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários
- 3.2. O material deve ser fornecido com certificados de origem e de testes estipulados nas normas ASTM A283 / A283M – 18, ABNT NBR 7008:2012, ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais, suas atualizações e demais normas aplicáveis.
- 3.3. O dimensionamento, a determinação de emendas, juntas e reforços, a selagem e o traçado das redes de dutos devem ser projetados seguindo a norma ABNT NBR 16401:2008, e executados conforme detalhados em projeto e referências normativas elencadas abaixo.
- 3.4. Deverão ser fornecidas e instaladas no trecho de duto grelhas de insuflamento fabricadas em alumínio anodizado, em perfil extrudado, com registro, de dimensões e em quantidade determinada pela contratada para garantir a melhor homogeneidade possível no ambiente.
- 3.5. Deve ser instalada na parede da sala técnica uma grelha de retorno, em alumínio anodizado, com aletas horizontais fixas.
- 3.6. Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, reforços, suportes e consumíveis que se fizerem necessários. Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios como fechamentos, extensões, etc.
- 3.7. Os dutos deverão ser revestidos com isolamento elastomérico em formato de prancha autoadesiva de espessura M (19mm), 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;
- 3.7.1. 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 duto;
- 3.7.2. As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc.;
- 3.7.3. 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 ar.
- 3.8. Referências Comerciais
- 3.8.1. Chapa Zincada (Galvanizada) 22: Aços Continente ou similar;
- 3.8.2. Grelhas de insuflamento com registro: Trox AT-AG;
- 3.8.3. Grelha de retorno: Trox AGS;
- 3.8.4. Isolamento térmico: AF/Armaflex M-99/E-A, K-Flex ST;
- 3.8.5. Dampers de sobrepressão: Trox UL – KUL – AUL;

Serviços:

Instalação do sistema conforme projeto executivo e recomendações do fabricante.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme o sistema seja completamente fornecido e instalado.

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 incluindo os resultados de testes e medições 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 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários
ABNT NBR 5410:2008 – 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 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
ASTM A283 / A283M – 18 – Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates
Normas internacionais, em complemento às normas da ABNT, incluído as normas das seguintes organizações:
4. ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;
5. AHRI – Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute;
6. AMCA – Air Movement and Control Association;
7. ASTM – American Society for Testing and Materials;
8. DIN – Deutsche Industrie Normen;
9. VDE – Verband Deutscher Elektrotechniker;
10. ANSI – American National Standard Institute;
11. ISO – International Organization for Standardization;
12. NEC – National Electric Code;
13. IEC – International Electrotechnical Commission;
14. IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers;

Referência Comercial:

Selfs: Stulz Cyberlab; Stulz Minispace; Liebert PDX PX011; Tosi SCTPADU007. Chapa Zincada (Galvanizada) 22: Aços Continente ou similar. Grelhas de insuflamento com registro: Trox AT-AG. Grelha de retorno: Trox AGS. Isolamento térmico: AF/Armaflex M-99/E-A, K-Flex ST. Dampers de sobrepressão: Trox UL – KUL – AUL.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03567	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Estrutural			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos executivos estruturais para a revitalização do CCPU. Estão contemplados os projetos: estrutural tradicional e de reforço, caso o Laudo de estabilidade a ser desenvolvido pela contratada aponte a necessidade dessa subdisciplina, assim como projetos complementares (forma, armação etc) que se fizerem necessários para a plena execução do projeto básico que norteou a licitação.

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 estrutura, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para a completa revitalização das edificações que compõem o CCPU, a saber: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios.

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. Está aqui incluída a compatibilização dos projetos civis desenvolvidos com o projeto executivo de arquitetura fornecido pelo Senado Federal.

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.

O Projeto Executivo inclui:

a) Projeto Estrutural das bases do novo eletrocentro e da nova central de geração, da plataforma elevatória, do deck do restaurante localizado no Salão de Exposições, e da nova central de água gelada. Os projetos deverão levar em conta o layout apresentado, assim como as cargas relativas aos equipamentos a serem fornecidos pela contratada.

I. Os Projeto Executivos serão, em linhas gerais, compostos pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;

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

- a) Definição das áreas a serem 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 construídos e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando alterações;
- 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,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;

j) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a execução do projeto 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 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 projeto 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.

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.

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;
- Indicação das cargas e momentos nas fundações;
- Indicação da resistência característica do concreto;
- Indicações de níveis;
- 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 objeto (inclusive eventual furação de elementos estruturais);
- Planta de locação de pilares e cargas consideradas para execução do projeto estrutural;
- 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, quando necessário.
- Planta e corte indicando o pavimento e suas camadas constituintes;
- Planta de paginação e de juntas para o pavimento, indicando em detalhes a compatibilização com o pavimento existente;
- Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.

2. Memorial de Cálculo



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do objeto (estrutura e complementares), 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 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 às solicitações (resistência dos elementos estruturais aos diversos tipos de esforços, capacidade de condução de fios e cabos, perda de carga entre outros).

3. Caderno de Especificações técnicas

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

3.2. 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”.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

4. Planejamento das Obras e Serviços:

4.1. Plano de execução dos serviços e obras, contendo no mínimo:

4.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;

4.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;

5. Projeto de Estruturas Auxiliares

Esse projeto contempla quaisquer condições especiais de montagem ou quaisquer considerações exigidas pela concepção de todos os projetos relacionados ao objeto (civis, elétricos, mecânicos etc), tais como, cobertura ou revestimento temporários, construção de passagens ou elementos de circulação elevados, entre outros.

O projeto deverá ser submetido e aprovado juntos aos Órgãos Públicos competentes do Distrito Federal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- PDF, para todos os arquivos;
- DOCX, para informações de texto;
- XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- AXM, 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.

Juntamente com a mídia eletrônica, a partir de solicitação da Fiscalização, 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 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.: 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, também identificados com o nome da obra e data da emissão, contendo todos os arquivos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

digitais (mantidos e alterados), além de um novo jogo de cópias impressas, quando solicitada, 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, caso aplicável, 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)(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. 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 DOCX para os textos, e extensão XLSX 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 Técnicas

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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:

Critérios de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização, com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

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 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 12298:1995 – 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
ABNT NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana
ABNT NBR 15073:2004 – Tubos corrugados dePVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03568	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Fundações			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos executivos de fundações e arrimos para a revitalização do CCPU. Estão contemplados os projetos: fundações tradicional e de reforço, caso o Laudo de estabilidade a ser desenvolvido pela contratada aponte a necessidade dessa subdisciplina, assim como projetos complementares (forma, armação etc) que se fizerem necessários para a plena execução do projeto básico que norteou a licitação.

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 fundação, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para a completa revitalização das edificações que compõem o CCPU, a saber: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios.

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. Está aqui incluída a compatibilização dos projetos civis desenvolvidos com o projeto executivo de arquitetura fornecido pelo Senado Federal.

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.

O Projeto Executivo inclui:

a) Projeto de fundações das bases do novo eletrocentro, da plataforma elevatória e da nova central de geração, do deck do restaurante localizado no Salão de Exposições, e da nova central de água gelada. Os projetos deverão levar em conta o layout apresentado, assim como as cargas relativas aos equipamentos a serem fornecidos pela contratada. O conjunto projetual deverá ser feito a partir de Laudos de Sondagem executados pela contratada quando da execução do Laudo de Estabilidade da Estrutura. Além disso, o projeto de fundação deve seguir as normas vigentes da ABNT, além de apresentar, dentre outros, os 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. Está aqui contemplado também o projeto de Terraplenagem, com correspondente projeto executivo de muros de arrimo, caso haja necessidade para fins executivos, indicando as áreas de corte e aterro necessárias e as alturas a serem vencidas pelos muros de arrimo.

I. Os Projeto Executivos serão, em linhas gerais, compostos pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;

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

- a) Definição das áreas a serem modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Projeto de forma (conforme o caso);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- e) Detalhamento da interface entre os sistemas a serem construídos e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando alterações;
 - 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 execução do projeto 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 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 projeto 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.

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.

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 de fundação 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 objeto (inclusive eventual furação de elementos estruturais);
- Planta de locação de pilares e cargas consideradas para execução do projeto estrutural;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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, quando necessário.
- Planta e corte indicando o pavimento e suas camadas constituintes;
- Planta de paginação e de juntas para o pavimento, indicando em detalhes a compatibilização com o pavimento existente;
- Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.

2. Memorial de Cálculo

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do objeto (fundação e complementares), identificando suas verificações normativas quantos às características dos elementos empregados.

Além do dimensionamento das fundações e estruturas acessórias, 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 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 às solicitações (resistência dos elementos estruturais aos diversos tipos de esforços, capacidade de condução de fios e cabos, perda de carga entre outros).

3. Caderno de Especificações técnicas

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

3.2. 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”.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

4. Planejamento das Obras e Serviços:

4.1. Plano de execução dos serviços e obras, contendo no mínimo:

4.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;

4.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;

O projeto deverá ser submetido e aprovado juntos aos Órgãos Públicos competentes do Distrito Federal.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1) Responsabilidade técnica

Compete a(ao) Responsável Técnica^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 em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- PDF, para todos os arquivos;
- DOCX, para informações de texto;
- XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- AXM, 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.

Juntamente com a mídia eletrônica, a partir de solicitação da Fiscalização, 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 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.: UA1_EST 01_03_REV00), onde:

- aaa – sigla referente à obra, fornecida pela Fiscalização,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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, 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, quando solicitada, 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, caso aplicável, 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)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. 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 DOCX para os textos, e extensão XLSX 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 Técnicas

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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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:

Critérios de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização, com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

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 6409:1997 – Tolerâncias geométricas – Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 12298:1995 – 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
ABNT NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana
ABNT NBR 15073:2004 – Tubos corrugados de PVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03569	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Hidrossanitário			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos executivos hidrossanitários para a revitalização do CCPU. Estão contemplados os projetos: hidráulico (água potável), esgoto assim como projetos complementares (forma, armação etc) que se fizerem necessários para a plena execução do projeto básico que norteou a licitação.

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 o sistema hidrossanitário da edificação, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para a completa revitalização das edificações que compõem o CCPU, a saber: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios.

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. Está aqui incluída a compatibilização dos projetos civis desenvolvidos com o projeto executivo de arquitetura fornecido pelo Senado Federal.

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.

O Projeto Executivo inclui:

a) Projeto do sistema hidrossanitário (água potável e esgoto) para guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios (como centrais de água gelada e áreas ajardinadas/de estacionamento). Os projetos deverão levar em conta o layout apresentado. O projeto deve seguir as normas vigentes da ABNT, além de apresentar, dentre outros, os seguintes desenhos e descrições: Planta de Situação; Elevações; Cortes; Detalhes.

I. Os Projeto Executivos serão, em linhas gerais, compostos pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;

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

- a) Definição das áreas a serem modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Detalhamento da interface entre os sistemas a serem construídos e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando alterações;
- e) As alturas e espessuras necessárias de eventuais rebaixos (se necessários);
- f) Desníveis e inclinações necessários para laje (se necessários);
- g) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

h) 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;

i) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a execução para as instalações hidráulicas e os sistemas que abarcam elétrica, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.

j) Todas as caixas de inspeção e de gordura serão executadas em alvenaria com blocos de concreto, devendo seu detalhamento executivo estar completamente descrito no conjunto documental a ser apresentado.

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

a) Apresentar aderência, flexibilidade, resistência e estabilidade físico-mecânica compatíveis com as solicitações previstas em projeto;

b) Apresentar compatibilidade com as estruturas existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;

c) Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução de projeto 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.

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.

No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

- Dimensionamento de todos os elementos dos sistemas;

- Indicações de níveis;

- Cortes transversais e longitudinais dos sistemas para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;

- Nomenclatura e dimensionamento de todos os elementos (tubos, registros, caixas de inspeção, etc.);

- 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, quando necessário.

- Planta e corte indicando o pavimento e suas camadas constituintes;

- Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.

2. Memorial de Cálculo

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do objeto (hidrossanitário e complementares), identificando suas verificações normativas quantos às características dos elementos empregados.

Além do dimensionamento dos elementos do sistema hidrossanitário, 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 as premissas de projeto, atendimento às normas e legislações vigentes, cálculos de áreas, normas urbanísticas, código de obras (iluminação e ventilação) e as solicitações projetuais (esforços, pressões, vazões, potência) referente a cada tipo de projeto.

3. Caderno de Especificações técnicas

3.1. O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes, materiais, ferramentas, equipamentos,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

serviços e os procedimentos técnicos de execução.

3.2. 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”.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

4. Planejamento das Obras e Serviços:

4.1. Plano de execução dos serviços e obras, contendo no mínimo:

4.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;

4.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;

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 em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- PDF, para todos os arquivos;
- DOCX, para informações de texto;
- XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- AXM, 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.

Juntamente com a mídia eletrônica, a partir de solicitação da Fiscalização, a Contratada deverá entregar duas cópias impressas em papel sulfite com densidade de 75 g/m² (não serão aceitas cópias definitivas impressas em modo



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

“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 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.: 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, 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, quando solicitada, 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, caso aplicável, 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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. 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 DOCX para os textos, e extensão XLSX 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 Técnicas

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização , com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

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 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 – 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 12298:1995 – 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
ABNT NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana
ABNT NBR 15073:2004 – Tubos corrugados dePVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03570	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Pavimentação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos executivos de pavimentação para a revitalização do CCPU. Estão contemplados os projetos: pavimentação em concreto armado e calçamento em concreto simples ou materiais diversos (pedras etc), assim como projetos complementares (forma, armação, juntas etc) que se fizerem necessários para a plena execução do projeto básico que norteou a licitação.

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 pavimentação da área abarcada pelo projeto em tela, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para a completa revitalização dos trechos pavimentados (para carros e pedestres) que conectam as edificações que compõem o CCPU, a saber: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios. Está aqui contemplado um levantamento topográfico do terreno, com precisão suficiente para definição plena dos níveis a serem ajustados para os pavimentos, estacionamento e calçamentos. Esse levantamento deverá subsidiar não apenas o projeto de pavimentação, mas também os de drenagem, impermeabilização, hidrossanitário e outros correlatos.

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. Está aqui incluída a compatibilização dos projetos civis desenvolvidos com o projeto executivo de arquitetura fornecido pelo Senado Federal.

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.

O Projeto Executivo inclui:

a) Projeto de Pavimentação, que deverá contemplar a solução em pavimentação em concreto armado com lastro de concreto magro para toda a nova área de pavimentos. Deverá contemplar o projeto de paginação e de juntas, com detalhamento suficiente para a plena execução do objeto. Ainda, deve contemplar o projeto para o calçamento que interliga as edificações que compõem o CCPU, calçamento esse a ser realizado em concreto simples com acabamentos apresentados no projeto de arquitetura (pedras etc).

I. Os Projetos Executivos serão, em linhas gerais, compostos pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;

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

- a) Definição das áreas a serem modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Projeto de forma (conforme o caso);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- e) Detalhamento da interface entre os sistemas a serem construídos e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando alterações;
- f) As alturas e espessuras necessárias de eventuais rebaixos (se necessários);
- g) Desníveis e inclinações necessários para o pavimento (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 execução do projeto 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 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 projeto 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.

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.

No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

- Indicação da resistência característica do concreto;
- Indicações de níveis;
- 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 (pavimento, etc.);
- Indicação das cargas adotadas;
- 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, quando necessário.
- Planta e corte indicando o pavimento e suas camadas constituintes;
- Planta de paginação e de juntas para o pavimento, indicando em detalhes a compatibilização com o pavimento existente;
- Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.

2. Memorial de Cálculo



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do objeto (pavimentação, calçamento e complementares), 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 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 às solicitações (resistência dos elementos estruturais aos diversos tipos de esforços, capacidade de condução de fios e cabos, perda de carga entre outros).

3. Caderno de Especificações técnicas

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

3.2. 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”.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

4. Planejamento das Obras e Serviços:

4.1. Plano de execução dos serviços e obras, contendo no mínimo:

4.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;

4.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;

5. 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, considerando todos os possíveis focos de intervenção (civil, elétrica, mecânica etc), 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

local de aplicação; e

- disposição dos locais de colocação de caçambas de entulho.

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 em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- PDF, para todos os arquivos;
- DOCX, para informações de texto;
- XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- AXM, 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.

Juntamente com a mídia eletrônica, a partir de solicitação da Fiscalização, 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 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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, 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, quando solicitada, 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, caso aplicável, 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)(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. 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 DOCX para os textos, e extensão XLSX para as planilhas.

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

b. Caderno de Especificações Técnicas

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:

Critérios de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização, com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 – 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 12298:1995 – 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
ABNT NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana
ABNT NBR 15073:2004 – Tubos corrugados dePVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03571	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Drenagem			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de projetos executivos de drenagem para a revitalização do CCPU. Estão contemplados os projetos: drenagem das áreas externas e limítrofes às áreas internas das edificações que compõem o CCPU, assim como projetos complementares (forma, armação, juntas etc) que se fizerem necessários para a plena execução do projeto básico que norteou a licitação.

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 drenagem da área abarcada pelo projeto em tela, bem como o detalhamento completo das intervenções necessárias para a completa revitalização dos trechos externos e limítrofes a áreas internas que conectam as edificações que compõem o CCPU, a saber: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios. Estão aqui incluídos os projetos de drenagem de estruturas correlatas, como do pavimento em concreto armado etc.

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. Está aqui incluída a compatibilização dos projetos civis desenvolvidos com o projeto executivo de arquitetura fornecido pelo Senado Federal.

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.

O Projeto Executivo inclui:

a) Projeto de Drenagem, que deverá ser capaz de prover drenagem eficaz para toda área de intervenção, desde o local das bases dos elementos, dos possíveis muros de arrimo até os pavimentos, jardins e calçadas construídos no escopo da presente contratação.

I. Os Projeto Executivos serão, em linhas gerais, compostos pela seguinte documentação:

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;

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

- a) Definição das áreas a serem 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 construídos e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando alterações;
- f) As alturas e espessuras necessárias de eventuais rebaixos (se necessários);
- g) Desníveis e inclinações necessários para o pavimento (se necessários);
- h) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 execução do projeto 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 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 projeto 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.

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.

No desenvolvimento do projeto, a CONTRATADA deverá seguir as diretrizes contidas nesta ficha de especificação, seguindo as normas citadas, contemplando, inclusive, os seguintes itens:

- Indicações de níveis;
- Cortes transversais e longitudinais para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
- Nomenclatura e dimensionamento de todos os elementos drenantes (tubos, mantas, etc.);
- Quadro resumo dos materiais utilizados, com quantitativos;
- Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto, também contemplados os detalhamentos de segurança do trabalho, quando necessário.
- Indicação dos trechos enterrados da rede de drenagem a serem adotados, assim como o posicionamento de grelhas, coletores e bocas de lobo;
- Apresentação de detalhes da interligação da nova rede de drenagem com a rede antiga;
- Planta e corte indicando o sistema de drenagem e suas camadas constituintes;
- Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.

2. Memorial de Cálculo

O memorial de cálculo deverá referir-se a todos os componentes que se fazem necessários para a execução do objeto (drenagem e complementares), identificando suas verificações normativas quantos às características dos elementos empregados.

Além do dimensionamento, 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 de dimensionamento 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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).

3. Caderno de Especificações técnicas

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

3.2. 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”.

3.3. 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.

3.4. 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.

3.5. 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.

3.6. 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.

4. Planejamento das Obras e Serviços:

4.1. Plano de execução dos serviços e obras, contendo no mínimo:

4.2. Cronograma contendo o prazo de execução de cada atividade e as relações de dependência entre elas;

4.3. Descrição detalhada de cada atividade ou etapa;

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 em meio eletrônico, com as seguintes extensões:

- PDF, para todos os arquivos;
- DOCX, para informações de texto;
- XLS, para informações de tabelas e bancos de dados;
- DWG, para informações gráficas (desenhos técnicos);
- AXM, para as maquetes eletrônicas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 partir de solicitação da Fiscalização, 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 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.: 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, 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, quando solicitada, 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, caso aplicável, 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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. 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 DOCX para os textos, e extensão XLSX 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 Técnicas

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:

Critérios de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização, com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

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 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 – 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 12298:1995 – 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

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

drenagem urbana

ABNT NBR 15073:2004 – Tubos corrugados dePVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola

ABNT NBR 9781:2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03572	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração e fornecimento de Projetos Executivos para os Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (incluindo compatibilização com Acessibilidade e Segurança de Pessoa com Deficiência) para os edifícios e áreas externas que compõem o CCPU, a saber: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios.

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 Quantitativos 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 compatibilização com 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, montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado. Deverão ser apresentadas todas as



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 projetos elaborados pelo Senado Federal.

6. Os Projetos Executivos deverão aprofundar e detalhar os elementos apresentados, 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.

W.1. Peças Gráficas e Relatório Técnico

10. Para essa Etapa de Projetos Executivos, nas plantas gerais deverão ser colocadas as indicações dos detalhes e 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. 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

12. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão apresentar detalhamento de todos os materiais e serviços que compõe o projeto e apresentar as Especificações dos materiais, incluindo 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.

13. 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.

14. Os Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas deverão especificar também as licenças, aprovações e franquias necessárias à execução da obra de forma a atender às normas, legislações e regulamentações vigentes aplicáveis.

W.3. Manual de Comissionamento

15. 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.

16. 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 17.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.
- 18.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.
- 19.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.
- 20.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
- 21.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).
- 22.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.
- 23.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
- 24.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.
- X.Produutos Esperados
- 25.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.
- 26.A CONTRATADA deverá apresentar, inclusive, a seguinte relação de produtos:
- 26.1.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;
- 26.2.Nomes e versões de softwares utilizados para desenvolvimento dos projetos;
- 26.3.Manual de Comissionamento para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
- 26.4.Manual de Operação, Uso e Manutenção para cada edifício, estrutura ou conjunto de espaços;
- 26.5.A Documentação de Aprovação para os Projetos Executivos junto ao CBMDF.
- 27.Plantas Baixas das instalações apresentando o resultado final (escala 1:50);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

28. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
29. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e
30. 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
31. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa 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; e
33. 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
34. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
35. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
36. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes; e
37. Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas.
- X.6. Meios de Escape e Acessibilidade Universal
38. Plantas Baixas de cada pavimento ou área externa apresentando o resultado final (escala 1:50);
39. Caderno de Encargos e Especificações Técnicas completo, para todos os materiais e serviços que compõem o projeto;
40. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;
41. 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
42. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 42.1. Corrimãos e guarda-corpos (escalas 1:5 e 1:1), incluindo eventuais intervenções nos caixilhos existentes;
- 42.2. 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
- 42.3. Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;
43. 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. O relatório poderá ser substituído por demonstração projetual de atendimento, com respectiva anotação (ou registro) de responsabilidade técnica.
44. O Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá conter inclusive as seguintes informações:
- 44.1. 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
- 44.2. 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;
45. O Manual de Comissionamento deverá conter inclusive as seguintes informações:
- 45.1. 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:
- 45.1.1. Ensaio de vazamento das escadas à prova de fumaça pressurizadas, conforme HVAC Air Duct Leakage Test Manual da SMACNA; e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 45.1.2. Ensaios 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;
- 45.2. 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);
- 45.3. 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
- 45.4. 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
46. 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);
47. Os detalhes característicos de fixação, posicionamento, dimensões e materiais (escalas 1:20 a 1:1), deverão apresentar inclusive:
- 47.1. 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
- 47.2. Todos os furos e todas as peças a serem embutidos ou fixados nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte na instalação;
48. 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:
- 48.1. Ampliações, cortes e detalhes, indicação de tipos, modelos e fabricantes de todos os dispositivos, suportes e acessórios;
- 48.2. Detalhes explicativos de montagem, fixação, suporte e apoio dos equipamentos, com a indicação dos fabricantes;
- 48.3. Lista detalhada de materiais e equipamentos; e
- 48.4. Memorial técnico descritivo e explicativo.
- X.7. Meios de Extinção de Incêndio
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;
51. Detalhamento de todas as interfaces dos Meios de Proteção, sistemas e seus componentes;
52. Os projetos deverão prever que toda tubulação aparente, os abrigos e outros componentes do sistema deverão ser pintados conforme as normas; e
53. 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:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

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-03573	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para revitalização do CCPU - Impermeabilização			Versão: v01	

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. Contempla a impermeabilização da guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios.

Materiais:

n/a

Serviços:

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 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- > > 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 às 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 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 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 sejam totalizados os valores monetários a serem pagos.

I.05. Projeto executivo de serviços complementares.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

> 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.

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.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.

2) Forma de Apresentação dos Projetos

A Contratada deverá apresentar os Projetos Executivos 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.

>

> 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,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- > – 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.
 - >
 - > 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

> 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 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:

Critérios de medição: conjunto de projetos entregues e aceitos pela fiscalização, 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 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 SINFRA: SF-03574	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Laudo de estabilidade estrutural - Centro Cultural dos Poderes da União (CCPU)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

A fim de verificar a estabilidade das estruturas que modificaram seu uso, 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 das estruturas do Centro Cultural dos Poderes da União (CCPU), com vínculos de apoio que representem o caso real e o seu novo uso.

Os dados referentes à área construída e materiais utilizados deverão ser coletados para o Centro Cultural dos Poderes Da União – CCPU. Com os dados em mão, inspecionar e vistoriar as estruturas do CCPU quanto às patologias e aos agentes agressivos e apresentar as anomalias cadastradas. As estruturas do CCPU que devem ser inspecionadas são: guarita, reservatório elevado, Edifício Administrativo, Salão de Exposições Permanentes e outras áreas ligadas a estes edifícios. 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 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto, 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).

Para verificar o comportamento estrutural serão empregadas as normas específicas de cada estrutura e seus materiais (ABNT NBR 9607:2023 – Prova de Carga em Estruturas de Concreto Armado – Requisitos e Procedimentos, ABNT NBR NM 315:2017 – Ensaio não destrutivo — Ensaio Visual — Requisitos e práticas recomendadas, ABNT NBR NM 334:2012 – Ensaio não destrutivo — Líquidos penetrantes — Detecção de descontinuidades, ABNT NBR 6002:2015 – Ensaio não destrutivo — Ultrassom — Detecção de descontinuidades em chapas metálicas etc). As cargas serão consideradas as da ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações, de acordo com os novos usos previstos para a edificação.

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 Centro Cultural dos Poderes Da União (CCPU), 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 das estruturas que compõe o CCPU, fazem-se as modelagens em programas computacionais para simular o comportamento das mesmas. Os modelos estruturais consideram composições de um ou mais tipos de elementos estruturais e devem contemplar os diferentes esforços que as estruturas e as fundações estão submetidas, verificar suas capacidades portantes e obter os esforços solicitantes em todos os seus elementos. Ainda, deve-se realizar o confronto dos dados obtidos em análise com os obtidos nas provas de carga e/ou os limites de utilização e os limites últimos. A apresentação gráfica da análise e modelagem deverá ser desenvolvida em softwares da área de engenharia para elaboração de análises estruturais, sendo entregues em meio digital e, caso solicitado pela fiscalização, em pranchas impressas. O tamanho das pranchas deve seguir as normas (ABNT NBR 16752:2020- Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho) e convenções usuais referentes às pranchas para representação de desenhos técnicos. Deve ser emitida ART específica para essa atividade.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

1. Inspeção, Vistoria e Cadastramento

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 permitir a análise das estabilidades estruturais das mesmas. 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 às estruturas em questão;

b.2) Estimativas das possíveis consequências dos danos e, caso necessário, tomadas 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.3) Levantamento detalhado dos sintomas patológicos, inclusive com documentação fotográfica, medidas de deformações, trincas e fissuras (posição, extensão, abertura) em estruturas de concreto, corrosão (estruturas de concreto e metálicas), medidas de perda de seção em barras de aço ou perfis de aço, flambagem global ou local etc.;

b.4) 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 (estruturas de concreto); mapeamento das corrosões (estruturas metálicas); determinação de flechas residuais; evolução da abertura de fissuras (estruturas de concreto) e de deformações, etc.;

- Verificação dimensional dos elementos (seção transversal etc);

b.6) Execução de ensaios não destrutivos ou semi-destrutivos para avaliação da durabilidade e resistências das estruturas. A CONTRATADA deverá considerar como mínimo os relacionados a seguir, nas quantidades determinadas abaixo:

- Verificação do cobrimento das armaduras – 2 unidades (guarita), 2 unidades (reservatório elevado), 6 unidades (Edifício Administrativo);

- Determinação do potencial de corrosão das armaduras – 2 unidades (guarita), 2 unidades (reservatório elevado), 6 unidades (Edifício Administrativo);

- Determinação de vazios internos através de ultrassom – 2 unidades (guarita), 2 unidades (reservatório elevado), 6 unidades (Edifício Administrativo);

- Verificação da corrosão de 20% dos perfis metálicos e das ligações – 1 unidade (Salão de Exposição Permanente);

- Mapeamento da perda de espessura de 20% dos perfis estruturais utilizando-se ultrassom – 1 unidade (Salão de Exposição Permanente);

- Ensaios não destrutivos para verificação das ligações soldadas (líquido penetrante) – 10 unidades (Salão de Exposição Permanente);

- Avaliar a resistência do concreto por meio de meios não destrutivos (ABNT NBR 8802:2019-Concreto endurecido – determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica ou ABNT NBR 7584:2012 – Concreto endurecido – avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão – método de ensaio) – 6 unidades (guarita), 6 unidades (reservatório elevado) e 36 unidades (Edifício Administrativo), neste caso devem ser avaliados os pontos onde foram retirados os corpos-de-prova do item b.7);

- 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.7) Execução de ensaios para caracterização das estruturas. A CONTRATADA deverá considerar, no mínimo, os relacionados a seguir:

- Determinação da tensão característica do concreto a compressão e módulo de deformação através da extração dos corpos-de-prova da estrutura e posterior ensaio de módulo de deformação e a compressão em laboratório – 2 unidades (guarita), 2 unidades (reservatório elevado) e 6 unidades (Edifício Administrativo);

- Determinação das características mecânicas das barras de aço – 1 unidade (guarita), 1 unidade (reservatório elevado) e 3 unidades (Edifício Administrativo);

- Determinação das características mecânicas dos perfis metálicos estruturais através da determinação da composição química – 8 unidades (Salão de Exposição Permanente);

- Investigações geotécnicas – sondagens SPT – para avaliação da interação solo-estrutura – 7 unidades;

- Abertura de poços para investigação e cadastramento geométrico das fundações – 1 unidade (guarita), 1 unidade (reservatório elevado), 4 unidades (Edifício Administrativo) e 2 unidades (Salão de Exposição Permanente);

b.8) Execução da prova de carga para o Edifício Administrativo em conformidade com a ABNT NBR 9607:2019 – Prova de Carga em Estruturas de Concreto Armado. A CONTRATADA deverá considerar, no mínimo, os relacionados a seguir:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Carregamento de prova: 5 unidades, uma unidade equivale a um conjunto de lajes (em destaque na figura abaixo). Dessas unidades, 2 serão numa extremidade do Edifício Administrativo, sendo as lajes de cobertura e as lajes do 1º pavimento, um conjunto de lajes de cobertura mais comprometido, um conjunto de lajes do 1º pavimento mais comprometido e um onde o novo carregamento atual é mais diferente do anterior (conforme imagem abaixo);

- Seções de controle: serão monitoradas, no mínimo, uma laje, duas vigas e dois pilares, para cada unidade de carregamento de prova. Também serão monitoradas 2 fundações. Totalizando-se 27 unidades monitoradas. A CONTRATADA deve ser capaz de monitorar ao mesmo tempo duas lajes, quatro vigas, 4 pilares e 2 fundações. O monitoramento pode ser feito com a ajuda de extensômetros elétricos, transdutor indutivo de deslocamento, defletômetro, instrumentos de topografia, entre outros, desde que justifique a sua escolha determinando as suas precisões e amplitudes.

b.9) A análise de estabilidade do Edifício Administrativo será realizada antes, durante e depois da prova de carga de acordo com a NBR 9067:2019.

- A análise antes da realização do ensaio deve determinar a capacidade portante, o dimensionamento do carregamento, a escolha dos efeitos e pontos a serem monitorados, a previsão teórica desses efeitos, os requisitos para aceitação entre outros.

- A análise durante o ensaio deve garantir a segurança do pessoal envolvido e a integridade da estrutura. Esta análise, efetuada após cada etapa do carregamento, é a responsável pela liberação da estrutura para as etapas posteriores. Ao ser interrompida ou encerrada a prova de carga, devem ser pesquisadas as causas dos desvios em relação às previsões teóricas.

- Depois do ensaio devem ser analisados os resultados obtidos, comentar o desempenho da estrutura e as eventuais anomalias ou desvios da previsão em relação as medidas efetuadas.

b.10) As análises de estabilidade da guarita, do reservatório elevado e do Salão de Exposição Permanente serão realizadas a partir dos esforços obtidos com o modelo computacional calibrado a partir de levantamento das estruturas com informações obtidas por meio de ensaios, 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 futura;

- Cargas variáveis;

- Carga Acidental;

- Temperatura (variação térmica), se necessário;

- 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, que contempla a análise dos dados, deverá conduzir o analista a um perfeito entendimento do comportamento das estruturas e de como surgiram e se desenvolveram os sintomas patológicos. Estas análises deverão ser feitas 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 em Patologia das Estruturas. 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 conhecimentos comuns de Patologia das Estruturas.

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

- Descrição detalhada dos serviços prestados;

- Levantamento das características das 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;

- Estudos teóricos prévios (prova de carga);

- Aparelhos de medidas utilizados (prova de carga);

- Controles efetuados durante o carregamento da estrutura (prova de carga);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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.

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5674:2012 – Manutenção de Edificações – Requisitos para o Sistema de Gestão de Manutenção
ABNT NBR 6002:2015 – Ensaios não destrutivos – Ultrassom – Detecção de descontinuidades em chapas metálicas
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
ABNT NBR 16752:2020 – Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho
ABNT NBR NM 315:2017 – Ensaios não destrutivos — Ensaio Visual — Requisitos e práticas recomendadas
ABNT NBR NM 334:2012 – Ensaios não destrutivos — Líquidos penetrantes — Detecção de descontinuidades

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03575	Grande Área: Civil	Categoria: Paisagismo	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Alambrado em perfis metálicos retangulares de 2,03 x 2,50 m (AxL)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de alambrado em perfis metálicos retangulares. Compreende todos os materiais e serviços para a plena instalação do gradil, contemplando os gradis, perfis verticais (pilares) e horizontais (travamentos) que se fizerem necessários, parafusos e o chumbamento em concreto a uma profundidade mínima de 50cm. A depender do detalhamento arquitetônico, pode ser também convertido em portão simples de correr ou de abrir.

Materiais:

- Gradil 2,03x2,50 m galvanizado e revestido emPVC com fio mínimo de 4.3mm na horizontal e 5.1mm na vertical, malha 5x20cm;
- Tubo de aço galvanizado retangular, revestido em PVC, 40x60 mm, com espessura mínima de 1,55mm, e altura de 2,6 m;
- Fixador para gradil em poliamida;
- Parafuso M6 com cabeça boleada;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;

A depender do detalhamento arquitetônico, podem ser necessários acessórios para conversão em portão de correr (trilhos etc) ou de abrir (dobradiças etc).

As cores serão definidas pela Fiscalização de acordo com a aplicação.

Serviços:

- Faz-se a escavação manual dos furos para receber os tubos;
- Encaixam-se os tubos e, em seguida, é feito o chumbamento com concreto;
- Posiciona-se a tela;
- Em seguida são colocados e parafusados os fixadores nos tubos.
- Para casos em que haja a implementação como portão, os serviços de colocação de trilho e/ou dobradiça são necessários antes do posicionamento do gradil.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gradil Morlan, Gradil da Linha Nyloflor - Belgo ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03576	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Telha termoacústica em aço galvanizado com espessura isolante mínima de 30mm de Polyisocianurato (PIR)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de telha termoacústica com as seguintes características:

- espessura isolante mínima de Polyisocianurato (PIR) = 30mm
- espessura mínima da parte interna = 0,43mm
- espessura mínima da parte externa = 0,50mm
- fabricada em aço galvanizado ou material similar
- pré-pintada de fábrica na cor branca

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 termoacústica em aço galvanizado

Fita de vedação

Parafusos, ganchos e quaisquer tipo de fixadores

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:

Critério de Medição: metro quadrado efetivamente instalado

Unidade de Medição: metro quadrado (m²)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

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 NT 40/980, fabricante Regional Telhas Telha trapezoidal TR 40/980, fabricante Thermo-Iso Ou similares.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03577	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Louças Cubas e Complementos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Bacia convencional para caixa de descarga acoplada – Linha Administrativa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de bacia convencional para caixa de descarga acoplada na cor branca, para uso exclusivo nas áreas administrativas 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 caixa acoplada, kit completo para caixa acoplada – Acionamento superior ou lateral, 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 (conforme ficha 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 (conforme ficha SF-01265).
- 4) Kit completo para caixa acoplada – Acionamento superior ou lateral (conforme item SF-02779);
- 5) Caixa acoplada universal (conforme item SF-02741);
- 6) Peças acessórios de fixação

Serviços:

- 1) 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

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade instalada.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15099:2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas
ABNT NBR 15098:2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimento para instalação
ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução
ABNT NBR 16727:2019 – Bacia Sanitária

Referência Comercial:

Bacia: Deca, ou similar. Anel de Vedação: Deca, ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03578	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Chuveiro de Emergência e Lava Olhos em inox com pedal			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Chuveiro de Emergência e Lava Olhos em inox com pedal. Estão incluídos todos os serviços e materiais necessários para a plena instalação do conjunto de emergência, contemplando, mas não se limitando a: Chuveiro de Emergência e Lava Olhos em inox com pedal, parafusos de fixação, consumíveis para a instalação etc.

Materiais:

- Chuveiro de Emergência e Lava Olhos
- Tubulação em INOX 304 3/4 ou 1"
- Cuba do Lava Olhos em INOX 304 ou similar
- Crivo e Chuveiro em INOX 304 ou similar
- Filtro e regulador de pressão nas duchas dos lava olhos.
- Haste Triangular em INOX.
- Alavanca "Empurre" confeccionada em INOX 304 ou similar para o acionamento do lava olhos.
- Pedal confeccionado em INOX 304 ou similar para o acionamento do lava olhos.
- Tampas de proteção nos esguichos dos lava olhos
- Fixação no piso/ chão.
- Placa de Sinalização, Suporte de Parede em INOX 304, Parafusos e Buchas para Fixação.

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:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16291:2014 – Chuveiros e lava-olhos de emergência – Requisitos gerais

Referência Comercial:

- HM 010 INOX - PEDAL; HM Chuveiros de Emergência - IBR001CLOi : IBR Brasil - CL001IF; Haws Avlis Ou similares.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03579	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado 2 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de aço galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2 1/2".

Materiais:

Tubo em aço galvanizado.

Conexões, curvas, materiais vedantes e todos que se fizerem necessários para a plena instalação.

Serviços:

Todos que se fizerem necessários para a plena instalação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: metro de tubo fornecido e instalado.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5580:2015 – Tubos de Aço-Carbono para Usos Comuns na Condução de Fluidos – Especificação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Zeus do Brasil, Apolo, Novollete ou similares.

Referência Externa:

<https://www.lojaqualitytubos.com.br/tubo-galvanizado-a-fogo-3-p993996>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03580	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado 4” – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de aço galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 4”.

Materiais:

Tubo em aço galvanizado.

Conexões, curvas, materiais vedantes e todos que se fizerem necessários para a plena instalação.

Serviços:

Todos que se fizerem necessários para a plena instalação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: metro de tubo fornecido e instalado.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5580:2015 – Tubos de Aço-Carbono para Usos Comuns na Condução de Fluidos – Especificação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Zeus do Brasil, Apolo, Novollete ou similares.

Referência Externa:

<https://www.lojaqualitytubos.com.br/tubo-galvanizado-a-fogo-3-p993996>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03581	Grande Área: Incêndio e pânico	Categoria: Segurança	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Extintor de pó químico ABC, capacidade 8 kg			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de extintor de pó químicoABC, capacidade 8 kg. Inclui todos os materiais e serviços necessários para a plena instalação, contemplando, por exemplo, suportes, parafusos e pedestais, de acordo com a forma de posicionamento no ambiente.

Materiais:

Extintor de pó químicoABC, capacidade 8 kg.
Suportes, parafusos e pedestais

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 SINRA: SF-03582	Grande Área: Incêndio e pânico	Categoria: Combate automático	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Sprinkler Pendente Cromado 3/4", 68°C, Fator K115 (8,0)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Sprinkler Pendente Cromado 3/4", 68°C, Fator K115 (8,0). Produto certificado UL/FM. Fator de vazão K = 115. Fator K é uma relação utilizada em projetos hidráulicos que estabelece o comportamento do produto levando em consideração a pressão e a vazão do mesmo. Reposta padrão a 341 graus Kelvin (68°C).

Materiais:

Sprinkler Pendente Cromado 3/4", 68°C, Fator K115 (8,0)
Conexões e elementos de fixação necessários para a instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade instalada.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Multiseg ou similar.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03583	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado 3/4" – Água Potável e Combate a Incêndio - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 3/4".

Materiais:

Tubo em aço galvanizado, conexões, curvas e demais materiais e serviços necessários à plena instalação.

Serviços:

Serviços necessários à plena instalação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: Será considerado apto para faturamento após avaliação, atesto e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: metro de tubo efetivamente instalado.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5580:2015 – Tubos de Aço-Carbono para Usos Comuns na Condução de Fluidos – Especificação



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Zeus do Brasil, Apolo, Novollete ou similares.

Referência Externa:

<https://www.lojaqualitytubos.com.br/tubo-galvanizado-a-fogo-3-4-p994008>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03584	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Central de Água Gelada - CCPU			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento, montagem, instalação e start up de Central de Água Gelada (CAG) composta por sistema resfriador de líquido (chiller) modular para prover água gelada e conjuntos de motobombas centrífugas para fazer circular essa água por tubulação hidráulica que alimente unidades de tratamento de ar tipo fancoils ou fancoletes em toda a edificação. Os módulos do sistema resfriador devem ser equipados com condensadores do tipo scroll que funcionem de modo paralelo, sendo 01 (um) módulo mestre inverter e de 05 (cinco) a 07 (sete) módulos servos operantes. O conjunto deverá ter capacidade nominal mínima de 120TR e cada módulo deverá ter capacidade nominal mínima de 15TR e chave de fluxo de água independente. O sistema de bombeamento deve ser composto por anel primário e secundário, cada um com seu conjunto de bombas. Cada conjunto de motobombas centrífugas deve ser constituído por três motobombas de água gelada com inversor de frequência, sendo 02 (duas) efetivas e 01 (uma) reserva, todas com sensor diferencial de pressão. A rede hidráulica de água gelada deve ser fornecida e montada, devidamente ancorada e isolada termicamente, conforme projeto.

Fornecimento e instalação de sistema de automação para operação, controle e monitoramento que garanta o funcionamento em esquema de revezamento e redundância.

Materiais:

1. O sistema resfriador modular composto por 01 (um) módulo mestre inverter e de 05 (cinco) a 07 (sete) módulos servos operantes com as seguintes características mínimas:
 - 1.1. Cada módulo deve ter capacidade nominal mínima de refrigeração de 15TR e o conjunto operante deve ter capacidade nominal mínima de refrigeração de 120TR;
 - 1.2. A capacidade nominal de cada módulo deve ser definida nas condições:
 - 1.2.1. Temperatura saída de água do evaporador: 6,7°C;
 - 1.2.2. Temperatura de entrada de água no evaporador: 12,2°C;
 - 1.2.3. Temperatura de entrada do ar externo no condensador: 35°C;
 - 1.3. Os módulos devem funcionar de modo paralelo e cada módulo deverá possuir chave de fluxo de água independente;
 - 1.4. Todos os módulos devem ter válvulas de bloqueio de fluxo;
 - 1.5. Devem ser instalados filtros Y, ou equivalente, em todos os módulos;
 - 1.6. No caso de falha de módulo servo o sistema deve poder continuar operando normalmente enquanto o respectivo módulo é isolado para manutenção;
 - 1.7. No caso de falha do módulo mestre o conjunto de módulos servos deve poder continuar funcionando em modo emergencial até que o funcionamento de módulo mestre seja restabelecido ou que um dos módulos servos possa ser convertido em módulo mestre;
 - 1.8. Os módulos servos devem funcionar em forma de rodízio para garantir maior vida útil para os equipamentos;
 - 1.9. Todos os módulos devem ser fornecidos completos, consistindo no mínimo de compressor do tipo scroll hermético, condensador tubular de cobre com aletas de alumínio, evaporador com placas brazadas de aço inox, ventilador axial com inversor de frequências e proteção IP55, válvula de expansão, pressostatos de alta e de baixa, válvula de segurança para o evaporador, válvulas de serviço nos lados de alta e baixa, válvulas de bloqueio nos lados de alta e baixa, filtro secador, filtro de água tipo Y ou equivalente, resistência de cárter, sensores de temperatura na entrada e na saída do sistema, transdutores de alta e da baixa, visor de líquido, gabinetes e quaisquer outros componentes necessários ao seu funcionamento, sua interligação ao sistema hidráulico, assim como sua proteção;
 - 1.10. Devem ser respeitados os espaçamentos mínimos entre os módulos, e também entre paredes e obstáculos, exigidos pelo manual do fabricante para funcionamento adequado do sistema e para acesso para manutenção;
 - 1.11. Todos os módulos devem funcionar no mínimo com rotinas de proteção contra congelamento do evaporador, altas temperaturas de descarga e sucção, retorno de óleo, ciclos excessivos dos compressores, limites de temperatura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

de água e fluxo de água;

1.12. Os compressores de todos os módulos devem ser do tipo scroll hermético de alta eficiência energética montado sobre amortecedores de borracha atenuadores de vibração, alto COP, e baixo nível de ruído, além disso os compressores tipo scroll usados nos módulos inverter devem garantir alta eficiência energética também ao funcionar em cargas parciais;

1.13. Todos os módulos devem ser equipados com resistência de cárter para prevenir acúmulo de líquido refrigerante no óleo durante as paradas do equipamento;

1.14. Fluido refrigerante R410-A;

1.15. Entre a linha de alimentação de água e a de retorno de água, separando o circuito primário e o secundário, deverá ser executada linha de bypass com válvula de regulagem de vazão proporcional para compensação hidráulica;

1.16. Na entrada e saída de cada módulo deve ser instalada derivação (by-pass) que permita que a água circule pela instalação sem passar pelo módulo e permita limpeza da instalação hidráulica;

1.17. As serpentinas condensadoras devem se consistir por tubos de cobre ranhurados internamente, com aletas de alumínio, com tratamento para alta resistência à corrosão e testadas quanto à resistência mecânica a vazamentos;

1.18. Evaporadores devem ser do tipo placas brazadas em aço inox com alta eficiência de troca térmica;

1.19. Deve existir válvula de segurança no circuito do fluido refrigerante;

1.20. Deve ser realizada ligação da chave de fluxo com o contato de intertravamento das bombas de água em todos os módulos;

1.21. Os gabinetes de cada módulo devem ser construídos sobre estrutura de chapas de aço tratadas contra corrosão;

1.22. Os resfriadores devem ser instalados e nivelados em fundações de superfície horizontal plana e apoiados no piso com amortecedores individuais de borracha;

1.23. A base de fixação dos resfriadores deve ser de concreto ou perfis de aço e deve conter canaletas para auxiliar no escoamento de água evitando o seu acúmulo ao redor do equipamento;

1.24. As motobombas centrífugas dos circuitos primário e secundário de água gelada devem funcionar com fluxo variável, com inversor de frequência, de forma a garantir a vazão de água adequada em cada circuito;

1.25. Deve ser instalado tanque de água resfriada na saída do sistema de chillers e um tanque de água no retorno para garantir uma vazão constante de saída de água gelada e um controle mais apurado da temperatura;

1.26. A rede de água gelada, nos circuitos primário e secundário, deve ser devidamente ancorada e isolada termicamente;

1.27. Devem ser instaladas válvulas reguladoras de pressão no sistema hidráulico para auxiliar no balanceamento e ajuste de forma a garantir as vazões de projeto em todos os pontos de alimentação;

1.28. O sistema hidráulico deve ser projetado para ter o menor número de cantos e tubulações horizontais em níveis diferentes;

1.29. Devem ser usadas conexões flexíveis para reduzir a transmissão de vibrações no sistema hidráulico;

1.30. Deve ser instalado dispositivo de expansão para manter a pressão no sistema e também devem ser instaladas válvulas de segurança;

1.31. Devem ser instaladas válvulas de purga nos pontos altos do circuito;

1.32. Devem ser instaladas conexões de drenagem em todos os pontos baixos do sistema hidráulico de modo a permitir que todo o circuito seja drenado;

1.33. Devem ser instaladas válvulas de parada que permitam fechar todas as conexões de entrada e saída de água;

1.34. Devem ser instalados termômetros e manômetros em todas as conexões de entrada e saída de água;

1.35. As tubulações de água gelada deverão ser isoladas com isolante flexível em espuma elastomérica de cor negra de espessura progressiva de fabricação ARMACELL, com fator de resistência a difusão de vapor d'água (7000) e 0,035 W/m².K, nas espessuras indicadas no projeto A sustentação da tubulação deverá ser de forma que não amasse o isolamento térmico, para tanto deverão ser utilizados suportes tipo ARMAFIX Fab. Armacell. As tubulações hidráulicas isoladas expostas as intempéries deverão ter uma proteção anti UV utilizando para isso um revestimento do tipo ARMA-CHECK D, fabricação ARMACELL;

1.36. As tubulações e conexões deverão ser testadas contra vazamentos, suportando uma vez e meia a soma correspondente as parcelas devidas à pressão de "shut-off" da bomba e da coluna hidrostática;

1.37. As ligações flexíveis entre os equipamentos (Resfriadores e Motobombas) com as tubulações de água gelada deverão ser feitas através de juntas de expansão, com fole de borracha, com terminais flangeados, padrão ANSI-B-16, classe 150 lbs ou DIN-ND10;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1.38. O módulo mestre deve ser fornecido com display gráfico que permita navegação fácil e intuitiva e que permita visualizar e gerenciar todos os módulos do conjunto;
- 1.39. O módulo mestre deverá controlar os conjuntos de motobombas centrífugas e gerenciar todo o sistema através de leituras de temperatura de entrada e saída de água da mistura;
- 1.40. O conjunto de motobombas centrífugas do circuito primário deve ser composto por duas bombas efetivas e uma reserva, todas instaladas em paralelo. Cada conjunto de duas bombas deve ser capaz de fornecer água gelada a uma vazão de 75 m³/h e a uma altura manométrica de 20 mca;
- 1.41. O conjunto de motobombas do circuito secundário deve ser composto por duas bombas efetivas e uma reserva, todas instaladas em paralelo. Cada conjunto de duas bombas deve ser capaz de fornecer água gelada a uma vazão de 70 m³/h e a uma altura manométrica de 60mca;
2. Elaboração de relatório de comissionamento, incluindo:
 - 2.1. Identificação dos equipamentos (marca, modelo, número de série, tag de manutenção) e dados gerais de comissionamento (data, nome do cliente, responsável pelo comissionamento, local, etc.)
 - 2.2. Valores obtidos nos testes (tensões, correntes)
 - 2.3. Parâmetros de configuração do sistema (lista analítica com todos os parâmetros)
 - 2.4. Inspeção visual completa nas partes interna dos equipamentos;
 - 2.5. Testes elétricos:
 - 2.6. Sequência de fase;
 - 2.7. Tensão de alimentação;
 - 2.8. Alimentação elétrica adequada nos principais componentes internos;
 - 2.9. Corrente de partida e nominal dos compressores;
 - 2.10. Teste básico inicial de funcionamento do equipamento;
 - 2.11. Configuração do equipamento, incluindo ajustes de parâmetros de controle, limiares de alarme, comunicação, revezamento, etc.;
 - 2.12. Testes de funcionamento:
 - 2.13. Funcionamento geral sistema (ligar/desligar os módulos individualmente, modificar parâmetros de velocidade dos ventiladores, etc);
 - 2.14. Aferição de rendimento, medindo temperatura de insuflamento e retorno em cada módulo;
 - 2.15. Medição de pressões dos compressores;
 - 2.16. Simulação de falhas e alarmes e respectiva identificação na interface homem máquina;
 - 2.17. Teste do sistema de revezamento das unidades.
3. Sistema de comando e controle dos equipamentos:
 - 3.1. O sistema de controle deverá ser microprocessado, autônomo e incorporado cada uma das máquinas. Os controladores deverão ser interconectados por rede.
 - 3.2. O sistema de comando, controle e revezamento automático deve ser fornecido, programada e testada pela contratada;
 - 3.3. O sistema de controle deve ser homologado pelo fabricante da CAG.

Serviços:

Instalação do sistema conforme projetos executivos e recomendações dos fabricantes.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme o sistema seja completamente fornecido e instalado.

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 incluindo os resultados de testes e medições 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 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

ABNT NBR 5410:2008 – 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 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

ASTM A283 / A283M – 18 – Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates

Normas internacionais, em complemento às normas da ABNT, incluído as normas das seguintes organizações:

5. ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;

6. AHRI – Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute;

7. AMCA – Air Movement and Control Association;

8. ASTM – American Society for Testing and Materials;

9. DIN – Deutsche Industrie Normen;

10. VDE – Verband Deutscher Elektrotechniker;

11. ANSI – American National Standard Institute;

12. ISO – International Organization for Standardization;

13. NEC – National Electric Code;

14. IEC – International Electrotechnical Commission;

15. IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers;

Referência Comercial:

Chiller Modular Hitachi com Condensação à Ar Compressor Scroll – RCM2; Chiller Carrier Aquasmart DC Inverter; Chiller Modular Trane modelo CXAU VFD.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03585	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Sistema de Climatização por fancoil para o Salão de Exposições - CCPU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento, montagem e instalação de 3 (três) equipamentos de ar-condicionado do tipo “fancoil” o/UTA (Unidade de Tratamento de Ar), cada um com capacidade nominal mínima de 23TR e vazão nominal de ar estimada de 15.000 m³/h, com insuflamento por dutos.

Fornecimento e instalação de sistema de automação para operação, controle e monitoramento que garanta o funcionamento em esquema de revezamento e redundância.

Fornecimento e instalação de rede de dutos com grelhas ou difusores para insuflamento, dimensionados de forma a garantir uma distribuição homogênea no ambiente climatizado e dampers de sobrepressão para o revezamento das máquinas.

Materiais:

1. O sistema deve se consistir por 3 (três) aparelhos de ar-condicionado do tipo “fancoil” com as seguintes características mínimas:
 - 1.1. Cada aparelho deve ter capacidade nominal mínima de refrigeração de 23TR e vazão nominal estimada de 15.000m³/h;
 - 1.2. Gabinete com estrutura em perfil estrutural de alumínio;
 - 1.3. Painéis com paredes duplas em aço galvanizado, pintados externamente com pó poliéster ou tinta epóxi líquida. Isolamento interno de poliuretano expandido (EPS) com espessura mínima de 15 mm;
 - 1.4. Manta de borracha ou amortecedores de vibração entre o piso e a base do equipamento;
 - 1.5. Serpentina fabricada de tubos de cobre sem costura, aletas e moldura de alumínio;
 - 1.6. Bandeja de condensado em aço galvanizado ou inoxidável, isolada para evitar condensação externa;
 - 1.7. Motor trifásico 380V, 4 polos, ou comutação eletrônica e eficiência mínima segundo a Portaria Interministerial N° 1, de 29 de junho 2017, IP55;
 - 1.8. Filtro descartável padrão M5;
 - 1.9. A serpentina deverá ser especificada para o seguinte ponto de operação:
 - 1.9.1. Aumento de temperatura mínimo da água: $\Delta T > 8,3^{\circ}\text{C}$;
 - 1.9.2. Temperatura mínima de saída da água: $T_s > 13,9^{\circ}\text{C}$;
 - 1.9.3. Temperatura de entrada da água: $6,0^{\circ}\text{C}$;
 - 1.9.4. Temperatura bulbo seco do ar admitido: 23°C ;
 - 1.9.5. Temperatura bulbo úmido de ar admitido: $15,9^{\circ}\text{C}$;
 - 1.9.6. Velocidade de face do ar máxima de 2,5 m/s;
 - 1.9.7. Velocidade da água entre 0,3–2,4 m/s.
 - 1.10. Serpentina com cinco filas ou menos devem ter no máximo 12 (doze) aletas por polegada, já serpentina com seis filas ou mais devem ter no máximo 10 (dez) aletas por polegada.
 - 1.11. O ventilador deve fornecer pressão estática disponível suficiente para vencer as perdas de carga impostas por dutos, conexões, grelhas com registro e filtros;
 - 1.12. Ventilador deve ser do tipo centrífugo com alta eficiência mecânica, balanceado estática e dinamicamente, com rolamentos auto-lubrificantes, com excelente atenuação de ruído, montado sobre coxins amortecedores;
 - 1.13. Deve ser instalada linha de dreno de acordo com especificações de projeto;
 - 1.14. Devem ser fornecidas válvulas de balanceamento e controle independente de pressão 2 vias para controle proporcional e atuadores compatíveis com as válvulas;
 - 1.15. O equipamento deve ser instalado com espaço suficiente em todos os lados para realização das rotinas de manutenção, troca de filtros e lavagem de serpentinas;
 - 1.16. A proposta da licitante deverá conter as seguintes informações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 1.16.1. Vazão de água nas condições de operação;
- 1.16.2. Especificação do ventilador, incluindo curvas de desempenho;
- 1.16.3. Especificação do motor elétrico;
- 1.16.4. Especificações da serpentina, incluindo geometria (diâmetro da tubulação, espaçamento de aletas, número de filas, disposição dos circuitos), perda de carga de ar e água e curvas ou tabelas de desempenho (segundo AHRI 410) nas condições de operação;
- 1.17. Elaboração de relatório de comissionamento, incluindo:
 - 1.17.1. Identificação do equipamento (marca, modelo, número de série, tag de manutenção) e dados gerais de comissionamento (data, nome do cliente, responsável pelo comissionamento, local, etc.);
 - 1.17.2. Valores obtidos nos testes (tensões, correntes)
 - 1.17.3. Parâmetros de configuração do sistema (lista analítica com todos os parâmetros)
 - 1.17.4. Inspeção visual completa na parte interna do equipamento;
 - 1.17.5. Testes elétricos;
 - 1.17.6. Sequência de fase;
 - 1.17.7. Tensão de alimentação;
 - 1.17.8. Alimentação elétrica adequada nos principais componentes internos;
 - 1.17.9. Corrente de partida e nominal do compressor;
Corrente nominal de todos os estágios da resistência de pré-aquecimento (se existente);
 - 1.17.10. Teste básico inicial de funcionamento do equipamento;
 - 1.17.11. Configuração do equipamento, incluindo ajustes de parâmetros de controle, limiares de alarme, comunicação, revezamento, etc.
- 1.18. Testes de funcionamento:
 - 1.18.1. Funcionamento geral máquina (ligar/desligar os sistemas individualmente, modificar parâmetros de velocidade dos ventiladores, etc);
 - 1.18.2. Aferição de rendimento, medindo temperatura de insuflamento e retorno;
 - 1.18.3. Teste do sistema de controle automático do sistema, incluindo:
 - 1.18.4. Comunicação com outros equipamentos;
 - 1.18.5. Funcionamento automático do controle (controle de temperatura)
 - 1.18.6. Simulação de falhas e alarmes e respectiva identificação na interface homem máquina;
 - 1.18.7. Teste do sistema de revezamento das unidades.
2. Sistema de comando e controle dos equipamentos:
 - 2.1. O sistema de controle deverá ser microprocessado, autônomo e incorporado a cada uma das máquinas. Os controladores deverão ser interconectados por rede.
 - 2.2. O sistema de comando, controle e revezamento automático deve ser fornecido, programado e testado pela contratada;
3. Dutos em chapa galvanizada B 22# com acessórios, isolamento térmico, dampers e grelhas de insuflamento com registro e de retorno.
 - 3.1. Duto metálico de chapa de aço galvanizada grau B 22# conforme projeto, de acordo com a norma ASTM A-283, com revestimento de 250 g/m² de zinco. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários
 - 3.2. O material deve ser fornecido com certificados de origem e de testes estipulados nas normas ASTM A283 / A283M – 18 , ABNT NBR 7008:2012, ABNT NBR 7013:2013 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas pelo Processo Contínuo de Imersão a Quente — Requisitos Gerais, suas atualizações e demais normas aplicáveis.
 - 3.3. O dimensionamento, a determinação de emendas, juntas e reforços, a selagem e o traçado das redes de dutos devem ser projetados seguindo a norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários, e executados conforme detalhados em projeto e referências normativas elencadas abaixo.
 - 3.4. Deverão ser fornecidas e instaladas no trecho de duto grelhas de insuflamento fabricadas em alumínio anodizado, em perfil extrudado, com registro, de dimensões e em quantidade determinada pela contratada para garantir a melhor homogeneidade possível no ambiente.
 - 3.5. Deve ser instalada na parede da sala técnica uma grelha de retorno, em alumínio anodizado, com aletas horizontais fixas.
 - 3.6. Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, reforços, suportes e consumíveis que



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

se fizerem necessários. Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios como fechamentos, extensões, etc.

3.7. Os dutos deverão ser revestidos com isolamento elastomérico em formato de prancha autoadesiva de espessura M (19mm), com resistência à difusão de vapor d'água $\mu \geq 7.000$ (EN 12.086/UNE 92.106), condutividade térmica a 0°C $\lambda < 0,038 \text{ W/(m.K)}$ (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;

3.7.1. 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 duto;

3.7.2. As uniões coladas deverão estar fixadas em pontos críticos, como flanges, seções em T, curvas, suportes etc.;

3.7.3. 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 ar.

Serviços:

Instalação do sistema conforme projetos executivos e recomendações do fabricante

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme o sistema seja completamente fornecido e instalado.

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 incluindo os resultados de testes e medições 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 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

ABNT NBR 5410:2008 – 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 7008:2012 – Chapas e Bobinas de Aço Revestidas com Zinco ou Liga Zinco-Ferro pelo Processo



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Contínuo de Imersão a Quente

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

Requisitos Gerais

ASTM A283 / A283M – 18 – Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates

Normas internacionais, em complemento às normas da ABNT, incluído as normas das seguintes organizações:

ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;

AHRI – Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute;

AMCA – Air Movement and Control Association;

ASTM – American Society for Testing and Materials;

DIN – Deutsche Industrie Normen;

VDE – Verband Deutscher Elektrotechniker;

ANSI – American National Standard Institute;

ISO – International Organization for Standardization;

NEC – National Electric Code;

IEC – International Electrotechnical Commission;

IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers;

Referência Comercial:

Fancoil: Carrier Vortex Smart, Trane Wave Doble ou York Tetris. Chapa Zincada (Galvanizada) 22: Aços Continente ou similar; Grelhas de insuflamento com registro: Trox AT-AG; Grelha de retorno: Trox AGS; Isolamento térmico:

AF/Armaflex M-99/E-A, K-Flex ST; Dampers de sobrepressão: Trox UL – KUL – AUL;

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRAs: SF-03586	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de- Obra
Descrição: Supervisor(a) Técnico(a) – Ar-Condicionado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor(a) Técnico(a) – Ar-Condicionado, responsável técnico(a) pelas atividades do contrato, com formação em Engenharia Mecânica, jornada de 40 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Supervisor(a) Técnico(a) – Ar-Condicionado será responsável pela gestão técnica de todos os serviços relacionados ao sistema de climatização do Senado Federal, especificamente:

1. Responsabilidade técnica sobre os serviços de operação e manutenção do sistema de climatização;
2. Responsabilidade técnica sobre os serviços por demanda e consequentes orçamentos apresentados à FISCALIZAÇÃO, referentes ao sistema de climatização;
3. Elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, descrevendo e detalhando todos os procedimentos programados para os equipamentos do sistema de climatização, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas. Durante a elaboração do PMOC, é responsabilidade do(a) Supervisor(a) Técnico(a) – Ar-condicionado preparar a relação de ambientes climatizados, com as respectivas informações, conforme a Portaria GM/MS nº 3.523/1998;
4. Definição, avaliação e modificação das rotinas de operação e manutenção do sistema de climatização;
5. Determinação e supervisão de ações emergenciais corretivas;
6. Preposto(a) da empresa no tocante a aspectos técnicos do Contrato;
7. Esclarecimento de dúvidas técnicas da FISCALIZAÇÃO ou de solicitantes de serviços;
8. Consultoria e avaliação técnica no tocante a modificações no sistema de climatização propostos pela FISCALIZAÇÃO, especificamente quanto a projetos de redes de água gelada e de distribuição de ar de pequeno porte e ao cálculo de carga térmica em ambientes;
9. 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;
10. Responsabilidade pelo levantamento em campo e posterior alimentação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal, em caráter permanente, com dados relativos ao sistema de climatização, às atividades de operação e manutenção do sistema, à equipe de trabalho, às operações de entrada e saída de materiais em almoxarifado e outras atividades necessárias para a perfeita e plena operação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal;
11. Supervisionar todas as atividades de almoxarifado devendo assegurar a manutenção de estoque mínimo para atendimento a tempo das solicitações de serviço;
12. Elaboração de estudos para dimensionamento de redes, instalação e manutenção de equipamentos e para melhoramento da qualidade dos serviços contratados;
13. Avaliação dos problemas de infraestrutura do Senado Federal, propondo soluções técnicas;
14. Supervisão, coordenação e fiscalização do bom andamento dos serviços;
15. Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
16. Contato permanente com a FISCALIZAÇÃO;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

17. Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
18. Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e administrativas;
19. Elaboração dos relatórios de serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva e de serviços sob demanda, e de demais relatórios que venham a ser solicitados;
20. Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal;
21. Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
22. Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Supervisor(a) Técnico(a) – Ar-Condicionado será:

1. Formação em Engenharia Mecânica;
2. Registro Profissional junto ao CREA, como Engenheiro(a) Mecânico(a);
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas e equipamentos de ar condicionado ou refrigeração, em instalação com central de água gelada com capacidade superior a 150TR, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA;
4. Cursos básicos de NR 10, NR 33 e NR 35 com duração mínima e programa definidos pelo MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 40 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03587	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) Técnico(a) – Comando e Automação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor(a) Técnico(a) – Comando e Automação, responsável técnico(a) pelas atividades do contrato, com formação em Engenharia Elétrica ou Mecatrônica, jornada de 40 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Supervisor(a) Técnico(a) – Comando e Automação será responsável pela gestão técnica de todos os serviços relacionados ao comando e automação dos sistemas de climatização do Senado Federal, especificamente:

1. Responsabilidade técnica sobre os serviços de operação e manutenção do sistema de automação, inclusive para os serviços de reprogramação de CLP (controladora lógica programável), de controlesDDC (direct digital control) e das interfaces homem-máquina (stand-alone ou instalados em microcomputadores);
2. Responsabilidade técnica sobre os serviços por demanda e consequentes orçamentos apresentados à FISCALIZAÇÃO, referentes ao sistema de automação;
3. Elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, descrevendo e detalhando todos os procedimentos programados para os equipamentos do sistema de automação, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas;
4. Definição, avaliação e modificação das rotinas de operação e manutenção dos sistemas de automação;
5. Programação e ajuste dos sistemas de automação;
6. Determinação e supervisão de ações emergenciais corretivas;
7. Preposto(a) da empresa no tocante a aspectos técnicos do Contrato;
8. Esclarecimento de dúvidas técnicas da FISCALIZAÇÃO ou de solicitantes de serviços;
9. Consultoria e avaliação técnica no tocante a modificações no sistema de automação propostos pela FISCALIZAÇÃO;
10. 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;
11. Responsabilidade pelo levantamento em campo e posterior alimentação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal, em caráter permanente, com dados relativos ao sistema de automação, às atividades de operação e manutenção do sistema, à equipe de trabalho, às operações de entrada e saída de materiais em almoxarifado e outras atividades necessárias para a perfeita e plena operação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal;
12. Supervisionar todas as atividades de almoxarifado devendo assegurar a manutenção de estoque mínimo para atendimento a tempo das solicitações de serviço;
13. Elaboração de estudos para dimensionamento de redes, instalação e manutenção de equipamentos e para melhoramento da qualidade dos serviços contratados;
14. Avaliação dos problemas de infraestrutura do Senado Federal, propondo soluções técnicas;
15. Supervisão, coordenação e fiscalização do bom andamento dos serviços;
16. Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
17. Contato permanente com a FISCALIZAÇÃO;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

18. Fiscalização da disciplina, apresentação pessoal e frequência dos funcionários da Contratada;
19. Fiscalização do atendimento pelos funcionários da Contratada às normas técnicas, legais e administrativas;
20. Elaboração dos relatórios de serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva e de serviços sob demanda, 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 do Senado Federal;
22. Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
23. Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Supervisor(a) Técnico(a) – Comando e Automação será:

1. Formação em Engenharia Elétrica ou Mecatrônica;
2. Registro Profissional junto ao CREA, como Engenheiro(a) Elétrico(a) ou Mecatrônico(a);
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas e equipamentos de automação, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA;
4. Cursos básicos de NR 10, NR33 e NR 35 com duração mínima e programa definidos pelo MTE. Os certificados de conclusão desses 3 (três) cursos para esse profissional poderão ser apresentados em até 30 (trinta) dias contados do início dos serviços.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 40 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03588	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Encarregado(a) de Manutenção de Sistemas de Ar-condicionado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Encarregado(a) de Manutenção de Sistemas de Ar-condicionado, com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Encarregado(a) será responsável pelo planejamento e supervisão dos serviços e equipes de manutenção e operação dos sistemas de ar-condicionado, exaustão, ventilação e automação, especificamente:

1. Distribuição das tarefas diárias às equipes de operação e manutenção;
2. Planejamento da execução do PMOC;
3. Atribuição de material para execução dos serviços referentes aos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação;
4. Acompanhamento, supervisão e verificação dos serviços;
5. Padronização e aprimoramento constante de Ordens de Serviço;
6. Coordenação dos serviços com outras equipes de manutenção do Senado Federal;
7. Esclarecimento de dúvidas de solicitantes de serviços;
8. Conhecimento de materiais de instalações de ar-condicionado, exaustão e ventilação e seus empregos;
9. Conhecimento e proficiência em planos de manutenção;
10. Definição de cronograma de execução de serviços por demanda;
11. Controle e definição do pessoal integrante e do expediente das equipes de manutenção e operação dos serviços definidos no Caderno de Especificações Técnicas;
12. Verificação do eficiente e eficaz cumprimento das atividades de manutenção;
13. Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal;
14. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
15. Leitura 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, automação e topografia;
16. Promover a inspeção e tomar providências quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis;
17. Conhecimento sobre as áreas de instalações elétricas, eletromecânicas, de elevadores, ar condicionado e hidrossanitárias;
18. Inicialmente, propõe-se a seguinte divisão de áreas do Complexo Arquitetônico do Senado Federal e Residências Oficiais para cada encarregado(a), sendo facultado à Contratada modificar a divisão proposta:
a) Encarregado(a) 1: CM3, Palácio do Congresso, Anexo I e Residência Oficial do Presidente do Senado Federal;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- b) Encarregado(a) 2: Anexo II;
- c) Encarregado(a) 3: Prodasen, Interlegis e Residências Oficiais da SQS 309;
- d) Encarregado(a) 4: SEGRAF, Blocos de Apoio e SETRAN.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Encarregado(a) será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
3. Seis (6) meses de experiência como encarregado(a) de manutenção de sistemas e equipamentos de ar condicionado, refrigeração ou automação, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03589	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico(a) Eletromecânico(a)/Ar-Condicionado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico(a) Eletromecânico(a)/Ar-Condicionado, com curso técnico em Eletromecânica, Mecânica, Ar-Condicionado ou Refrigeração, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Técnico(a) Eletromecânico(a)/Ar-Condicionado será responsável, no mínimo, por:

1. Planejar, supervisionar e executar a manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, das parcelas mecânica e elétrica de potência de motores, motobombas e chillers (a ar e centrífugos), VRF's, fancolets, fancoils, splits, selfs e ACJ's;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Orientar Eletromecânicos(as) de Ar-Condicionado e Auxiliares de Manutenção quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
4. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
5. Executar demais serviços conforme instrução dos(as) Supervisores(as) Técnicos(as);
6. Instalar, limpar e corrigir quadros elétricos, motores, contadoras, bombas e outros equipamentos eletromecânicos;
7. Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
8. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
9. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos equipamentos eletromecânicos dos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação 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; e
12. Possuir conhecimento e leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais e conhecimento no funcionamento de equipamentos eletromecânicos.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Técnico(a) Eletromecânico(a)/Ar-Condicionado será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico(a) em Eletromecânica, Mecânica, Ar-Condicionado ou Refrigeração;
3. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
4. Seis (6) meses de experiência em manutenção de equipamentos de ar condicionado ou refrigeração, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA.

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03590	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico(a) em Comando Elétrico/Automação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico(a) em Comando Elétrico/Automação, com curso técnico em Eletrotécnica, Eletricidade, Eletrônica ou Automação, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Técnico(a) em Comando Elétrico/Automação será responsável, no mínimo, por:

1. Planejar, supervisionar e executar a manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, da parcela elétrica de comando de válvulas, motores, motobombas, chillers (a ar e centrífugos), VRF's, fancolets, fancoils, splits, selfs e ACJ's;
2. Planejar, supervisionar e executar a manutenção e reparo de todos os sistemas de automação, incluindo o remanejamento de sensores – inclusive otimizando seu local de instalação para melhor desempenho do sistema de controle – e a reprogramação de CLP (controladora lógica programável), de controlesDDC (direct digital control) e das interfaces homem-máquina (stand-alone ou instalados em microcomputadores), inclusive com visualização/mudança de setpoints, parâmetros e limiares de alarmes e visualização de alarmes, históricos e diagramas;
3. Possuir proficiência no ajuste, reprogramação, reparo e atualização de no mínimo os equipamentos, sistemas e aplicativos de automação dos seguintes fabricantes: Trane, Carrier, Johnson, ASIC e Alerton;
4. Atuar em conjunto com os(as) técnicos(as) eletromecânicos(as)/ar-condicionado para reparar qualquer falha ocorrida no controle automatizado dos equipamentos;
5. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
6. Orientar Eletromecânicos(as) de Ar-Condicionado e Auxiliares de Manutenção quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
7. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
8. Executar demais serviços conforme instrução dos(as) Supervisores(as) Técnicos(as);
9. Substituir peças e/ou equipamentos danificados ou ultrapassados;
10. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
11. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos equipamentos eletromecânicos dos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação do Senado Federal;
12. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
13. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento; e
14. Possuir conhecimento e leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais e conhecimento no funcionamento de equipamentos eletromecânicos.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Técnico(a) em Comando Elétrico/Automação será:

1. Diploma de Ensino Médio;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2. Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Eletrotécnica, Eletricidade, Eletrônica ou Automação;
3. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
4. Seis (6) meses de experiência em manutenção de equipamentos de ar condicionado, refrigeração ou automação, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03591	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado, com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado será responsável, no mínimo, por:

1. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um(a) técnico(a) ou engenheiro(a), de motobombas, VRF's, fancoletes, fancoils, splits, selfs e ACJ's. Nas tarefas envolvendo equipamentos de grande porte ele(a) poderá somente atuar como auxiliar dos(as) técnicos(as);
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Orientar os(as) Auxiliares de Manutenção quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
4. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
5. Executar demais serviços conforme instrução dos(as) Supervisores(as) Técnicos(as);
6. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
7. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação do Senado Federal;
8. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
9. Gerenciar os(as) Auxiliares de Manutenção de sua equipe;
10. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais; e
11. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção de equipamentos de ar condicionado ou refrigeração comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03592	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar de Manutenção			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar de Manutenção, com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Auxiliar de Manutenção será responsável, no mínimo, por:

1. Atividades puramente auxiliares, tais como: limpeza, lavagem, pintura, corte e transporte de materiais e equipamentos;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
4. Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como salas técnicas, casas de máquinas etc.;
5. Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
6. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
7. Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais e sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação;
8. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços; e
9. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Auxiliar de Manutenção será:

1. Ensino Fundamental completo; e
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 SINRA: SF-03593	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar Administrativo(a)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar Administrativo(a), com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Auxiliar Administrativo(a) será responsável, no mínimo, por:

1. Auxiliar os(as) Supervisores(as) Técnicos(as) na parte administrativa concernente aos serviços de manutenção dos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação, incluindo digitação de textos e tabelas;
2. Organizar materiais de escritório;
3. Registrar e atualizar o andamento de Solicitações de Serviço no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal;
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 FISCALIZAÇÃO para obter autorização de acesso para pessoas e veículos vinculados à manutenção dos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação, inclusive de empresas subcontratadas;
10. Contato com demais empresas terceirizadas do Senado Federal para transmissão de orientações e ordens de serviço;
11. 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;
12. Clareza e objetividade nas linguagens escrita e falada, boa dicção e audição;
13. Capacidade comportamental para obedecer a normas e procedimentos rotineiros;
14. Capacidade comportamental para agir com calma e tolerância, não se desestabilizando frente a situações que fujam da sua rotina;
15. Manter permanente contato com a FISCALIZAÇÃO sobre a execução do Contrato;
16. Comunicar à FISCALIZAÇÃO anomalias de responsabilidade da Contratada;
17. Estar disponível para atender prontamente as solicitações e determinações da FISCALIZAÇÃO no Expediente Regular do Senado Federal;
18. Auxiliar no cuidado com a disciplina e apresentação pessoal dos empregados;
19. Auxiliar no controle de movimentação e frequência do pessoal;
20. Elaborar relatórios conforme demanda da FISCALIZAÇÃO; e
21. Repassar informações ao pessoal da Contratada a pedido da FISCALIZAÇÃO.

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A qualificação mínima exigida do(a) Auxiliar Administrativo(a) será:

1. Diploma de Ensino médio;
2. Curso de informática (editor de texto e planilha eletrônica) 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(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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 SINRA: SF-03594	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar de Almoxarifado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar de Almoxarifado, com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Auxiliar de Almoxarifado será responsável, no mínimo, por:

1. Controlar o estoque e consumo de materiais, ferramentas e equipamentos empregados nos serviços de manutenção dos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação do Senado Federal;
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 do Senado Federal;
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 de ar-condicionado, exaustão e ventilação e seus empregos;
8. Estabelecer modelos de controle de aplicação de recursos físicos;
9. Controlar equipamentos e ferramentas de responsabilidade da Contratada;
10. Organizar os materiais e equipamentos de maneira funcional;
11. Relatar aos(as) Supervisores(as) Técnicos(as) situações de uso inadequado de ferramentas e materiais;
12. Providenciar o descarte correto de materiais não reutilizáveis;
13. Manter o(a) Auxiliar Administrativo(a) e os(as) Supervisores(as) Técnicos(as) informados(as) quanto ao estoque de almoxarifado e quanto à necessidade de compra de material;
14. Providenciar o armazenamento correto de materiais reutilizáveis; e
15. Manter limpa e organizada as áreas de trabalho, ferramentas, máquinas, equipamentos e armários existentes no setor.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) auxiliar de almoxarifado será:

1. Ensino Fundamental Completo;
2. Seis (6) meses de experiência na profissão, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Crítérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03595	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Duteiro(a)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Duteiro(a), com jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Duteiro(a) será responsável, no mínimo, por:

1. Planejar e executar confecção, manutenção e reparo em dutos de ventilação;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Orientar os(as) Auxiliares de Manutenção quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
4. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
5. Executar demais serviços conforme instrução dos(as) Supervisores(as) Técnicos(as);
6. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
7. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
8. Gerenciar os(as) Auxiliares de Manutenção de sua equipe; e
9. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Duteiro(a) será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
3. Seis (6) meses de experiência em fabricação, montagem ou manutenção de dutos de ar-condicionado ou ventilação, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03596	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista - Plantão Diurno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista, com jornada de plantão 12h x 36h, turno de trabalho diurno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista – Plantão Diurno será responsável, no mínimo, por:

1. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico ou engenheiro, de motobombas, VRF's, fancoletes, fancoils, splits, selfs e ACJ's. Nas tarefas envolvendo equipamentos de grande porte ele(a) poderá somente atuar como auxiliar dos(as) técnicos(as);
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Orientar os(as) Auxiliares de Manutenção quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
4. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
5. Executar demais serviços conforme instrução dos(as) Supervisores(as) Técnicos(as);
6. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
7. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação do Senado Federal;
8. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
9. Gerenciar os(as) Auxiliares de Manutenção de sua equipe;
10. Registrar no Livro de Ocorrências as ocorrências relativas aos serviços executados, acidentes etc.;
11. Atender às solicitações de emergência em todas as dependências do SENADO;
12. Executar rondas técnicas nas instalações de ar-condicionado, exaustão e ventilação do SENADO;
13. Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
14. Atender aos chamados dentro do seu horário;
15. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais; e
16. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista – Plantão Diurno será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção de equipamentos de ar condicionado ou refrigeração comprovada em carteira de trabalho.

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Esse(a) profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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 SINRA: SF-03597	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista - Plantão Noturno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista, com jornada de plantão 12h x 36h, turno de trabalho noturno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista – Plantão Noturno será responsável, no mínimo, por:

1. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um técnico ou engenheiro, de motobombas, VRF's, fancoletes, fancoils, splits, selfs e ACJ's. Nas tarefas envolvendo equipamentos de grande porte ele(a) poderá somente atuar como auxiliar dos(as) técnicos(as);
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Orientar os(as) Auxiliares de Manutenção quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
4. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
5. Executar demais serviços conforme instrução dos(as) Supervisores(as) Técnicos(as);
6. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
7. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva nos sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação do Senado Federal;
8. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
9. Gerenciar os(as) Auxiliares de Manutenção de sua equipe;
10. Registrar no Livro de Ocorrências as ocorrências relativas aos serviços executados, acidentes etc.;
11. Atender às solicitações de emergência em todas as dependências do SENADO;
12. Executar rondas técnicas nas instalações de ar-condicionado, exaustão e ventilação do SENADO;
13. Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
14. Atender aos chamados dentro do seu horário;
15. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais; e
16. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Eletromecânico(a) de Ar-Condicionado Plantonista – Plantão Noturno será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula;
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção de equipamentos de ar condicionado ou refrigeração comprovada em carteira de trabalho.

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Esse(a) profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, 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-03598	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar de Manutenção Plantonista - Plantão Diurno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar de Manutenção Plantonista, com jornada de plantão 12h x 36h, turno de trabalho diurno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Auxiliar de Manutenção Plantonista – Plantão Diurno será responsável, no mínimo, por:

1. Atividades puramente auxiliares, tais como: limpeza, lavagem, pintura, corte e transporte de materiais e equipamentos;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
4. Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como salas técnicas, casas de máquinas etc.;
5. Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
6. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
7. Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais e sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação;
8. Auxiliar no atendimento às solicitações de emergência em todas as dependências do SENADO;
9. Auxiliar nas rondas técnicas nas instalações de ar-condicionado, exaustão e ventilação do SENADO; e
10. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Auxiliar de Manutenção Plantonista – Plantão Diurno será:

1. Ensino Fundamental completo; e
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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-03599	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipe de Dedicação Exclusiva	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Auxiliar de Manutenção Plantonista - Plantão Noturno			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Auxiliar de Manutenção Plantonista, com jornada de plantão 12h x 36h, turno de trabalho noturno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Auxiliar de Manutenção Plantonista – Plantão Noturno será responsável, no mínimo, por:

1. Atividades puramente auxiliares, tais como: limpeza, lavagem, pintura, corte e transporte de materiais e equipamentos;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para o rápido e adequado andamento das mesmas;
3. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
4. Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como salas técnicas, casas de máquinas etc.;
5. Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
6. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
7. Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais e sistemas de ar-condicionado, exaustão e ventilação;
8. Auxiliar no atendimento às solicitações de emergência em todas as dependências do SENADO;
9. Auxiliar nas rondas técnicas nas instalações de ar-condicionado, exaustão e ventilação do SENADO; e
10. Transportar peças e equipamentos (de pequeno e grande porte) necessários aos serviços.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) Auxiliar de Manutenção Plantonista – Plantão Noturno será:

1. Ensino Fundamental completo; e
2. Curso básico de NR 10 com duração mínima de 40 horas-aula.

Observações:

Esse(a) profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso.

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe de dedicação exclusiva, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 SINRA: SF-03600	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Contínuos	Unidade: mês	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Serviços de tratamento químico e análise dos condensados e das águas dos sistemas de climatização			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Execução dos serviços de tratamento químico e análise dos condensados e das águas dos sistemas de climatização desde o Início dos Serviços até o fim do período de vigência do contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. Os serviços de tratamento químico das águas geladas e de condensação deverão ser executados por equipe técnica especializada da Contratada, ou por empresa subcontratada e aceita pela FISCALIZAÇÃO, sob orientação direta de químico qualificado que deverá assinar todos os laudos e relatórios entregues ao Senado Federal.

Responsável Técnico

2. Após a assinatura do Contrato, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a Contratada deverá indicar o Responsável Técnico pelo serviço de tratamento químico e análise dos condensados e das águas dos sistemas de climatização.

Quando da indicação do Responsável Técnico pelo serviço, a Contratada deverá apresentar:

2.1. Registro do Profissional no Conselho pertinente;

2.2. Anotação de Responsabilidade Técnica referente ao serviço de tratamento químico.

Referências Normativas

3. Todos os serviços desse item deverão ser executados de acordo com o Decreto nº 18.328, de 18 de junho de 1997, do Governo do Distrito Federal, ou Normas e Decretos mais recentes, e conforme normas da ABNT e OMS. Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico de Água Gelada e Condensada

4. A Contratada deverá apresentar, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos após a data de início dos serviços, Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico de Água Gelada e Condensada detalhando as variáveis que serão controladas na água gelada e na água de condensação e os valores que deverão ser mantidos para a efetividade do tratamento empregado, assinado pelo Responsável Técnico desse serviço.

5. A escolha do tipo de tratamento químico é de inteira responsabilidade da Contratada, entretanto, o Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico de Água Gelada e Condensada deverá ser submetido à FISCALIZAÇÃO para sua aprovação.

6. Caso o Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico de Água Gelada e Condensada apresentado seja rejeitado pela FISCALIZAÇÃO por não atender ao disposto nestas Especificações Técnicas, a Contratada terá 7 (sete) dias corridos para readequá-lo.

7. No Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico de Água Gelada e Condensada deverão constar os nomes comerciais dos produtos químicos a serem utilizados, bem como a composição química, grau de toxicidade, cuidados para manuseio, primeiras providências em caso de intoxicação e seu registro no Ministério da Saúde.

Acompanhamento dos Resultados

8. A Contratada deverá apresentar um Relatório Mensal de Tratamento Químico das Águas Geladas e de Condensação, que deverá ser entregue mensalmente em formato digital e estará sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO previamente ao faturamento do mês de referência. O Relatório Mensal de Tratamento Químico das Águas Geladas e de Condensação deverá ser elaborado conforme modelo no Anexo C do Termo de Referência, com os resultados das análises físico-químicas mensais das águas de condensação e das águas geladas, os resultados das análises dos equipamentos avaliados que contenham bandejas de captação de água condensada, e os resultados do acompanhamento das taxas de corrosão das tubulações dos sistemas de água de condensação e água gelada. Esses resultados deverão ser comprovados por laudos assinados pelo Responsável Técnico pelo serviço;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

9. Mensalmente, deverão ser analisadas as condições de limpeza das bandejas, dos filtros (interno e externo quando aplicável), das serpentinas (interna e externa quando aplicável) e das turbinas de, no mínimo 25 (vinte e cinco) equipamentos. Caso exista água depositada nas bandejas dos equipamentos avaliados, deverão ser realizadas também as análises microbiológicas dessas águas das bandejas de condensação dos equipamentos avaliados. Deve-se realizar tais análises em esquema rotativo, de forma a não repetir em um mesmo ano a análise em equipamentos já avaliados;

10. Os equipamentos analisados em um dado mês que apresentem irregularidades (quanto à análise microbiológica ou verificação das condições de limpeza) deverão ser objeto de reanálise no mês seguinte, não devendo ser contabilizados para obtenção do valor mínimo de 25 (vinte e cinco) análises mensais;

11. A Contratada deverá acompanhar trimestralmente as taxas de corrosão através da metodologia de corpo de prova, compatível com a tubulação analisada, dos sistemas de água de condensação e água gelada. Esses corpos de prova deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser apresentada semestralmente uma análise de contraprova proveniente de laboratório universitário. Esse acompanhamento e o resultado da análise de contraprova deverão ser detalhados no Relatório Mensal de Tratamento Químico das Águas Geladas e de Condensação.

Especificação do serviço

12. O serviço de tratamento químico e análise dos condensados e das águas dos sistemas de climatização deverá seguir as seguintes diretrizes mínimas:

12.1. Tratamento preventivo das águas contendo na sua formulação: agentes anticorrosivos (inibidores de corrosão), antioxidantes, dispersantes, inibidores de incrustações e biocidas aplicados em doses bacteriostáticas, que evitem a proliferação de microorganismos (algas, fungos e bactérias);

12.2. Controle do crescimento microbiológico nas bandejas de condensado de todos os equipamentos através de pastilhas ou fitas com produtos bactericidas fornecidos pela Contratada;

12.3. Fornecimento de todos os produtos químicos, bem como de toda a mão de obra direta e indireta, necessários à execução dos serviços durante o período de duração do Contrato;

12.4. Transporte de materiais e amostras conforme necessário à execução dos serviços contratados, bem como a armazenagem dos produtos químicos;

12.5. Fornecimento e instalação de quaisquer equipamentos, instrumentos ou acessórios, tais como dosadores, medidores, corpos de provas, etc., necessários ao tratamento adequado das águas;

12.6. Manutenção, em todos os sistemas de água do Senado Federal, dos valores definidos pelo Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico de Água Gelada e Condensada e, sempre que os valores não forem obtidos, correção dos problemas detectados;

12.7. Limpeza das torres de resfriamento, sempre que necessário, com periodicidade mínima trimestral, sob supervisão do químico Responsável Técnico, compreendendo inclusive a retirada dos detritos que nelas se acumularem;

12.8. Verificação mensal da baixa no nível de água das torres, a fim de constatar se há necessidade de purgas de desconcentração ou lavagem e esgotamento das mesmas;

12.9. Todo e qualquer dano aos equipamentos decorrente do tratamento químico será de inteira responsabilidade da Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: serviço executado por mês e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: serviço executado por mês.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Regulamento para Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (Decreto Distrital 18328/1997)

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03601	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor mono/trifásico até 5 kW (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor mono/trifásico até 5 kW (inclusive).

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor mono/trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores mono/trifásicos até 5 kW (inclusive) objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03602	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 5 kW (exclusive) até 10 kW (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 5 kW (exclusive) até 10 kW (inclusive).

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 5 kW (exclusive) até 10 kW (inclusive) objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03603	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 14,9 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 14,9 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 14,9 kW objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03604	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 22 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 22 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 22 kW objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03605	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 30 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 30 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 30 kW objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03606	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 45 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 45 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 45 kW objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03607	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 75 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 75 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 75 kW objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-03608	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rebobinamento de motor trifásico de 150 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de rebobinamento de motor trifásico de 150 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o motor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Além de realizar o rebobinamento do motor, todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspecionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, das vedações, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Materiais danificados ou gastos devem ser substituídos por outros originais.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar sentido de rotação, realizando reparos necessários. Realizar medições de tensões, correntes e da resistência de isolamento do motor, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de rebobinamento de motor trifásico deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Normas ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago de acordo com a quantidade de motores trifásicos de 150 kW objeto de rebobinamento, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03609	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência até 10 kW (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência até 10 kW (inclusive).

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.

3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:

4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

5.1. O detalhamento das ações efetuadas;

5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência até 10 kW (inclusive) objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03610	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 14,9 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 14,9 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.

3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:

4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

5.1. O detalhamento das ações efetuadas;

5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência de 14,9 kW objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03611	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 22 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 22 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência de 22 kW objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03612	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 30 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 30 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência de 30 kW objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03613	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 45 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 45 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência de 45 kW objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03614	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 75 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 75 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.
2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.
3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:
 - 4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
 - 4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:
 - 5.1. O detalhamento das ações efetuadas;
 - 5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e
 - 5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência de 75 kW objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03615	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 150 kW			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica referente a conjunto motobomba com potência de 150 kW.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente a bomba, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos mancais, dos rolamentos, dos retentores, das juntas, dos anéis de vedação, dos o-rings, das buchas de bronze, dos selos mecânicos, dos rotores, das regiões internas do corpo espiral, das áreas de desgaste, das tampas e do acoplamento. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: mancais, rolamentos, retentores, juntas, anéis de vedação, o-rings e buchas. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação, conexão e acoplamento que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno e abertura de rasgo de chaveta, entre outros.

3. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento e verificar a ausência de vazamentos, o sentido de rotação e que o nível de óleo esteja na faixa recomendada, realizando reparos necessários. Realizar medições de pressões de trabalho, registrando os resultados.

Referências Normativas

4. O serviço de revisão completa (overhaul) de bomba hidráulica deverá seguir as determinações constantes em:

4.1. Norma ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

4.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

5. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

5.1. O detalhamento das ações efetuadas;

5.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

5.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

6. Esse serviço será pago pela quantidade de bombas hidráulicas referentes a conjunto motobomba com potência de 150 kW objeto de revisão completa (overhaul), conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.
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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03616	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remanufatura completa de Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Carlyle 06 NA2250W7NC-A00 ou equivalente, R-134A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de remanufatura completa de Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Carlyle 06 NA2250W7NC-A00 ou equivalente, R-134A.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o compressor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos sensores, filtros, elementos separadores, válvulas, placas de válvula, caixas de selagem, hastes, pistões, bielas, palhetas, excêntricos, eixos, virabrequins, mancais, retentores, buchas, anéis, juntas, selos de vedação, acoplamentos, indicadores de níveis, volantes, carcaças, cilindros e fluidos. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: anéis, juntas, selos de vedação, retentores, buchas e fluidos. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação e conexão e cargas de gás refrigerante que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno, entre outros. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento, inclusive testes de funcionamento em carga, teste máximo de pressão de descarga, teste mínimo de pressão de sucção, teste de estanqueidade, teste de pressão efetiva da bomba de óleo, teste de vedação das válvulas de sucção e descarga, teste de vibração, testes elétricos, entre outros, realizando reparos necessários. Realizar medições, registrando os resultados, inclusive pressões, temperaturas, tensões e correntes.

Referências Normativas

3. O serviço de remanufatura completa de compressor deverá seguir as determinações constantes em:

3.1. Normas ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho e ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

3.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

4. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

4.1. O detalhamento das ações efetuadas;

4.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

4.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

5. Esse serviço será pago pela quantidade de compressores parafuso semi-herméticos modelo Carlyle 06 NA2250W7NC-A00 ou equivalente, R-134A, objeto de remanufatura completa, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03617	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remanufatura completa de Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Carlyle 06 NA2209W7NC-A00 ou equivalente, R-134A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de remanufatura completa de Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Carlyle 06 NA2209W7NC-A00 ou equivalente, R-134A.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o compressor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos sensores, filtros, elementos separadores, válvulas, placas de válvula, caixas de selagem, hastes, pistões, bielas, palhetas, excêntricos, eixos, virabrequins, mancais, retentores, buchas, anéis, juntas, selos de vedação, acoplamentos, indicadores de níveis, volantes, carcaças, cilindros e fluidos. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: anéis, juntas, selos de vedação, retentores, buchas e fluidos. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação e conexão e cargas de gás refrigerante que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno, entre outros. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento, inclusive testes de funcionamento em carga, teste máximo de pressão de descarga, teste mínimo de pressão de sucção, teste de estanqueidade, teste de pressão efetiva da bomba de óleo, teste de vedação das válvulas de sucção e descarga, teste de vibração, testes elétricos, entre outros, realizando reparos necessários. Realizar medições, registrando os resultados, inclusive pressões, temperaturas, tensões e correntes.

Referências Normativas

3. O serviço de remanufatura completa de compressor deverá seguir as determinações constantes em:

3.1. Normas ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho e ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

3.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

4. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

4.1. O detalhamento das ações efetuadas;

4.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

4.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

5. Esse serviço será pago pela quantidade de compressores parafuso semi-herméticos modelo Carlyle 06 NA2209W7NC-A00 ou equivalente, R-134A, objeto de remanufatura completa, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03618	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remanufatura completa de Compressor Parafuso Hermético 50 TRs modelo Trane CHHN050DKA0N057A ou equivalente, R-22			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de remanufatura completa de Compressor Parafuso Hermético 50 TRs modelo Trane CHHN050DKA0N057A ou equivalente, R-22.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o compressor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos sensores, filtros, elementos separadores, válvulas, placas de válvula, caixas de selagem, hastes, pistões, bielas, palhetas, excêntricos, eixos, virabrequins, mancais, retentores, buchas, anéis, juntas, selos de vedação, acoplamentos, indicadores de níveis, volantes, carcaças, cilindros e fluidos. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: anéis, juntas, selos de vedação, retentores, buchas e fluidos. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação e conexão e cargas de gás refrigerante que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno, entre outros. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento, inclusive testes de funcionamento em carga, teste máximo de pressão de descarga, teste mínimo de pressão de sucção, teste de estanqueidade, teste de pressão efetiva da bomba de óleo, teste de vedação das válvulas de sucção e descarga, teste de vibração, testes elétricos, entre outros, realizando reparos necessários. Realizar medições, registrando os resultados, inclusive pressões, temperaturas, tensões e correntes.

Referências Normativas

3. O serviço de remanufatura completa de compressor deverá seguir as determinações constantes em:

3.1. Normas ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho e ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

3.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

4. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

4.1. O detalhamento das ações efetuadas;

4.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

4.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

5. Esse serviço será pago pela quantidade de compressores parafuso herméticos 50 TRs modelo Trane CHHN050DKA0N057A ou equivalente, R-22, objeto de remanufatura completa, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03619	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remanufatura completa de Compressor Alternativo modelo York ZB4K1 B46 ou equivalente, R-22			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de remanufatura completa de Compressor Alternativo modelo York ZB4K1 B46 ou equivalente, R-22.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Desmontar totalmente o compressor, seguindo as diretrizes contidas no manual do fabricante. Todos os materiais devem ser limpos e testados, verificando-se seu desgaste. Inspeccionar minuciosamente o estado dos sensores, filtros, elementos separadores, válvulas, placas de válvula, caixas de selagem, hastes, pistões, bielas, palhetas, excêntricos, eixos, virabrequins, mancais, retentores, buchas, anéis, juntas, selos de vedação, acoplamentos, indicadores de níveis, volantes, carcaças, cilindros e fluidos. Deve-se trocar ou reparar os seguintes componentes, independente do estado: anéis, juntas, selos de vedação, retentores, buchas e fluidos. Outros componentes danificados ou gastos devem ser substituídos por peças originais e novas.

2. Esse serviço inclui a retirada do equipamento do local e sua reinstalação, inclusive com eventuais recomposições/substituições de seus sistemas de fixação e conexão e cargas de gás refrigerante que se fizerem necessárias. Serviços necessários podem incluir solda, torno, entre outros. Após a reinstalação, testar o funcionamento do equipamento, inclusive testes de funcionamento em carga, teste máximo de pressão de descarga, teste mínimo de pressão de sucção, teste de estanqueidade, teste de pressão efetiva da bomba de óleo, teste de vedação das válvulas de sucção e descarga, teste de vibração, testes elétricos, entre outros, realizando reparos necessários. Realizar medições, registrando os resultados, inclusive pressões, temperaturas, tensões e correntes.

Referências Normativas

3. O serviço de remanufatura completa de compressor deverá seguir as determinações constantes em:

3.1. Normas ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho e ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

3.2. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

4. As seguintes informações devem ser registradas no Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal:

4.1. O detalhamento das ações efetuadas;

4.2. O detalhamento dos equipamentos reparados contendo marca, modelo, número de série, localização e características do motor objeto do serviço, além de marca, modelo e quantidade de cada material reparado ou substituído; e

4.3. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos contendo as medições realizadas e a comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Unidade de Medição

5. Esse serviço será pago pela quantidade de compressores alternativos modelo York ZB4K1 B46 ou equivalente, R-22, objeto de remanufatura completa, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03620	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: cj	
Descrição: Contratação anual de laudos técnicos dos fabricantes, seus representantes autorizados ou empresa especializada versando sobre o estado de operação e manutenção de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal			Versão: v01	Composição: Serviço (Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Serviço de contratação anual de laudos técnicos dos fabricantes, seus representantes autorizados ou empresa especializada versando sobre o estado de operação e manutenção de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Contratar anualmente laudos técnicos dos fabricantes, seus representantes autorizados ou empresa especializada versando sobre o estado de operação e manutenção de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, sendo:

- 1.1. Três (3) Chillers Centrífugos Trane CVGF1000;
- 1.2. Três (3) Chillers a ar Trane RTAA100DYB1AA0002;
- 1.3. Um (1) Chiller a ar Trane CGAD040-HT;
- 1.4. Dois (2) Chillers a ar Carrier 30 GXE227.386S;
- 1.5. Um (1) Chiller a ar York YEAZ33BP3-46PA;
- 1.6. Dois (2) Chillers a ar Carrier 30GSP080386S; e
- 1.7. Um (1) Chiller a ar Trane CGAD060-HT.

Referências Normativas

2. O serviço de contratação anual de laudos técnicos dos fabricantes, seus representantes autorizados ou empresa especializada versando sobre o estado de operação e manutenção de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal deverá seguir as determinações constantes em:

- 2.1. Norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários;
- 2.2. Norma ANSI AHRI 550/590:2023 – Performance Rating of Water-chilling and Heat Pump Water-heating Packages Using the Vapor Compression Cycle;
- 2.3. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

3. O relatório deverá estar acompanhado dos laudos técnicos dos fabricantes, seus representantes autorizados ou empresa especializada;
4. Os laudos devem conter a descrição dos chillers, com marca, modelo, localização, circuitos de refrigeração, compressores, gás refrigerante, motobombas do sistema, entre outros;
5. Os laudos devem conter detalhamento de medições e testes realizados e resultados obtidos, além da comparação com valores de referência dos manuais do fabricante, inclusive para temperaturas, pressões, setpoints;
6. Os laudos devem informar se os chillers encontram-se operantes e conter a descrição dos defeitos apresentados e dos alarmes apresentados, além de listagem de todos os serviços e peças necessários para restabelecer os equipamentos à perfeita condição de operação, inclusive soluções recomendadas pelos fabricantes para cada alarme;
7. Esse serviço sob demanda de contratação de laudos inclui todos os procedimentos e ferramentais necessários para a determinação dos serviços e peças necessários para restabelecer os equipamentos à perfeita condição de operação,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

como análises de vibrações, termografias e abertura de equipamentos;

8. Os laudos devem conter assinatura do responsável técnico por sua elaboração e devem ser acompanhados pelas respectivas ART's. O responsável técnico pelos laudos não poderá ser funcionário da Contratada;

9. O conjunto de laudos deverá ser apresentado no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos contados da data de solicitação do conjunto de laudos pela FISCALIZAÇÃO. Após a entrega, a FISCALIZAÇÃO emitirá parecer conclusivo sobre a adequação do conjunto de laudos a este CADERNO. Em caso de rejeição total ou parcial do conjunto de laudos, os Responsáveis Técnicos da Contratada terão 30 (trinta) dias corridos para readequá-lo conforme as diretrizes contidas no parecer da FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição

10. Esse serviço será pago pelo conjunto completo de laudos técnicos para todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários

ANSI AHRI 550/590:2023 – Performance Rating of Water-chilling and Heat Pump Water-heating Packages Using the Vapor Compression Cycle

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03621	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: cj	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Contratação anual de laudos técnicos de laboratórios qualificados versando sobre a qualidade dos óleos dos compressores de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de contratação anual de laudos técnicos de laboratórios qualificados versando sobre a qualidade dos óleos dos compressores de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. Contratar anualmente laudos técnicos de laboratórios qualificados versando sobre a qualidade dos óleos dos compressores de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, sendo:

- 1.1. Três (3) Chillers Centrífugos Trane CVGF1000;
- 1.2. Três (3) Chillers a ar Trane RTAA100DYB1AA0002;
- 1.3. Um (1) Chiller a ar Trane CGAD040-HT;
- 1.4. Dois (2) Chillers a ar Carrier 30 GXE227.386S;
- 1.5. Um (1) Chiller a ar York YEAZ33BP3-46PA;
- 1.6. Dois (2) Chillers a ar Carrier 30GSP080386S; e
- 1.7. Um (1) Chiller a ar Trane CGAD060-HT.

Referências Normativas

2. O serviço de contratação anual de laudos técnicos de laboratórios qualificados versando sobre a qualidade dos óleos dos compressores de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal deverá seguir as determinações constantes em:

- 2.1. Norma ABNT NBR 14236:2018 – Produtos de petróleo e materiais betuminosos — Determinação do teor de água por destilação;
- 2.2. Norma ABNT NBR 14248:2009 – Produtos de petróleo – Determinação do número de acidez e de basicidade – Método do indicador;
- 2.3. Norma ABNT NBR 14953:2007 – Óleos lubrificantes usados – Determinação de insolúveis;
- 2.4. Norma ABNT NBR 14448:2013 – Óleos lubrificantes, produtos de petróleo e biodiesel — Determinação do número de acidez pelo método de titulação potenciométrica;
- 2.5. Norma ISO 3448:1992 – Industrial liquid lubricants —ISO viscosity classification;
- 2.6. ASTM D445 – Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and Calculation of Dynamic Viscosity)
- 2.7. ASTM D4377 – Standard Test Method for Water in Crude Oils by Potentiometric Karl Fischer Titration
- 2.8. ASTM D95 – Standard Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation
- 2.9. ASTM D6304 – Standard Test Method for Determination of Water in Petroleum Products, Lubricating Oils, and Additives by Coulometric Karl Fischer Titration
- 2.10. ASTM D974 – Standard Test Method for Acid and Base Number by Color-Indicator Titration
- 2.11. ASTM D4055 – Standard Test Method for Pentane Insolubles by Membrane Filtration
- 2.12. ASTM D5185 – Standard Test Method for Multielement Determination of Used and Unused Lubricating Oils and Base Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES)
- 2.13. ASTM D893 – Standard Test Method for Insolubles in Used Lubricating Oils



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2.14. ASTM D664 – Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration

2.15. ASTM D7946 – Standard Test Method for Initial pH (i-pH)- Value of Petroleum Products

2.16. Normas, Portarias, Resoluções e Decretos mais recentes e/ou correlatos.

Condições de Recebimento

3. O relatório deverá estar acompanhado dos laudos técnicos dos laboratórios qualificados;

4. Os laudos devem conter a descrição dos chillers, com marca, modelo, localização, circuitos de refrigeração, compressores, tipo de óleo, entre outros;

5. Os laudos devem conter detalhamento de medições e testes realizados e resultados obtidos, além da comparação com valores de referência das normas e manuais dos fabricantes, inclusive para viscosidade, conteúdo de água, número de acidez, insolúveis e análise de concentração dos elementos de desgaste incluindo ferro e dos elementos de contaminação;

6. Os laudos devem informar se o óleo de cada circuito de cada chiller está de acordo com os valores de referência e se o óleo e seus filtros devem ser substituídos;

7. Esse serviço sob demanda de contratação de laudos inclui todos os procedimentos e ferramentais necessários para a determinação da qualidade dos óleos;

8. Os laudos devem conter assinatura do responsável técnico por sua elaboração e informar seu CRQ. O responsável técnico pelos laudos não poderá ser funcionário da Contratada;

9. O conjunto de laudos deverá ser apresentado no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos contados da data de solicitação do conjunto de laudos pela FISCALIZAÇÃO. Após a entrega, a FISCALIZAÇÃO emitirá parecer conclusivo sobre a adequação do conjunto de laudos a este CADERNO. Em caso de rejeição total ou parcial do conjunto de laudos, os Responsáveis Técnicos da Contratada terão 30 (trinta) dias corridos para readequá-lo conforme as diretrizes contidas no parecer da FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição

10. Esse serviço será pago pelo conjunto completo de laudos técnicos para todos os circuitos de todos os chillers centrífugos e a ar do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, conforme ordem de serviço da FISCALIZAÇÃO.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 14236:2018 – Produtos de petróleo e materiais betuminosos — Determinação do teor de água por destilação
ABNT NBR 14248:2009 – Produtos de petróleo – Determinação do número de acidez e de basicidade – Método do indicador
ABNT NBR 14953:2007 – Óleos lubrificantes usados – Determinação de insolúveis
ABNT NBR 14448:2013 – Óleos lubrificantes, produtos de petróleo e biodiesel — Determinação do número de acidez pelo método de titulação potenciométrica
ISO 3448:1992 – Industrial liquid lubricants — ISO viscosity classification
ASTM D445 – Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and Calculation of Dynamic Viscosity)
ASTM D4377 – Standard Test Method for Water in Crude Oils by Potentiometric Karl Fischer Titration
ASTM D95 – Standard Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation
ASTM D6304 – Standard Test Method for Determination of Water in Petroleum Products, Lubricating Oils, and Additives by Coulometric Karl Fischer Titration
ASTM D974 – Standard Test Method for Acid and Base Number by Color-Indicator Titration
ASTM D4055 – Standard Test Method for Pentane Insolubles by Membrane Filtration
ASTM D5185 – Standard Test Method for Multielement Determination of Used and Unused Lubricating Oils and Base Oils by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES)
ASTM D893 – Standard Test Method for Insolubles in Used Lubricating Oils
ASTM D664 – Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration
ASTM D7946 – Standard Test Method for Initial pH (i-pH)- Value of Petroleum Products

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03622	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Serviços Sob Demanda	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto ou acompanhamento realizado por engenheiro de segurança do trabalho com carga horária de vinte horas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de elaboração de projeto ou acompanhamento realizado por engenheiro de segurança do trabalho com carga horária de vinte horas.

Materiais:

n/a

Serviços:

Diretrizes

1. A Contratada deverá elaborar projetos de segurança de trabalho de modo a cumprir a legislação trabalhista aplicável às atividades desempenhadas pela empresa no Senado Federal.
2. Projeto de Segurança do Trabalho, a depender da redação empregada no diploma normativo aplicável, significa qualquer projeto, plano, programa, análise, plano, permissão, procedimento, levantamento, avaliação, parecer, laudo, investigação ou trabalho exigido ou necessário para assegurar a segurança dos trabalhadores e usuários durante a realização das atividades da Contratada no Senado Federal e que demande pelo menos vinte horas de trabalho do Projetista de Segurança do Trabalho. Classificam-se como Projeto de Segurança do Trabalho, para o fim deste Edital, por exemplo, a elaboração inicial do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), do Prontuário de Instalações Elétricas (PIE), as atividades relacionadas à organização inicial da CIPA, a elaboração do primeiro Mapa de Risco do Senado Federal, a Análise de Risco ou o Procedimento Operacional para trabalho em altura nos termos da NR 35 – Trabalho em altura.
3. Elaboração de projetos e documentações (análise de risco, permissões de trabalho, entre outros) referente à segurança do trabalho de serviços a serem realizados, quando solicitado pelo Senado Federal, de forma a atender às normas regulamentadoras do trabalho vigentes. Os projetos e documentações poderão ser solicitados para a uma obra/reforma isolada ou para um lote de obras/reformas, conforme a complexidade e entendimento do Senado Federal.
4. Os projetos de segurança do trabalho, além de atender as exigências gerais estipuladas pela legislação trabalhista e normas técnicas, deverão dotar o local da execução dos serviços dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) necessários para resguardar a incolumidade física dos funcionários da própria empresa e dos servidores e usuários do Senado, além de especificar os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para cada serviço, atendendo especialmente o disposto nas normas NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI, NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 12 – Prevenção de acidentes e doenças do trabalho em máquinas e equipamentos, NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, NR 35 – Trabalho em altura, sem prejuízo das demais normas regulamentadoras aplicáveis.
5. A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com controle de revisões e identificação do autor do projeto de acordo com o modelo a ser disponibilizado pelo Senado Federal. O tamanho das folhas deve seguir a norma ABNT NBR 16752:2020 – Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos. As normas em vigor, editadas pela ABNT, adotam a sequência “A” de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) – largura (mm) x altura (mm).
6. Todos os trabalhos elaborados pelo profissional aqui denominado Projetista de Engenharia de Segurança do Trabalho estarão vinculados a ART de projeto a ser emitida pelo CREA ou CAU de qualquer Unidade da Federação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A critério da Contratada, poderá emitir uma única ART para cobrir todos os trabalhos a serem realizados durante a vigência do contrato, ou emitir uma nova ART para cada trabalho, sempre a suas expensas.

7. Os documentos que integram cada projeto de segurança do trabalho deverão indicar, entre outras informações recomendadas pela boa técnica, o nome completo e número do CREA do projetista, o número da ART a que o estudo estiver vinculado, o número da revisão enviada, a data da revisão.

8. A partir da primeira revisão do documento, o projetista deverá inserir uma folha de rosto contendo o histórico de revisão, com indicação concisa do número, a data e o conteúdo de cada revisão.

Referências Normativas

9. Os projetos e o acompanhamento das ações de engenharia de segurança do trabalho deverão observar as exigências das normas regulamentadoras do MTE, normas da ABNT, Governo do Distrito Federal, do Corpo de Bombeiros, da Vigilância Sanitária, da concessionária de energia elétrica local e dos demais órgãos competentes. A substituição na adoção de norma da ABNT por norma internacional somente poderá ser procedida mediante justificativa e após o expresso consentimento da Contratante.

Condições de Recebimento

10. Todos os projetos de segurança, mesmo aqueles não sujeitos a reembolso (por demandarem menos de vinte horas), estarão sujeitos a aprovação pela Fiscalização, após verificar conformidade com as normas e completude no enfrentamento dos riscos.

11. O arquivo preliminar do projeto será encaminhado por e-mail para a Fiscalização, preferencialmente em formato aberto (.docx, .dwg, .xlsx).

12. Caso o projeto também inclua algum documento impresso (ex. laudo subcontratado), a Contratada fará a digitalização dos documentos e os encaminhará por e-mail para a Fiscalização.

13. Caso a Fiscalização identifique alguma pendência ou desconformidade, notificará a Contratada por e-mail para fazer os ajustes cabíveis e apresentar o estudo revisado em até cinco dias úteis.

14. A aprovação pela Fiscalização representará o recebimento provisório do projeto, possibilitando, assim, sua inclusão no próximo faturamento. O recebimento definitivo ocorrerá com a aprovação da fatura para pagamento.

Unidade de Medição

15. Cada trabalho singular que demande pelo menos vinte horas de trabalho do Projetista de Segurança do Trabalho será remunerado como um projeto de segurança do trabalho de vinte horas. Os trabalhos técnicos que demandem menos de vinte horas de trabalho do Projetista de Segurança do Trabalho deverão ser realizados pela empresa a suas expensas, independentemente, neste caso, de aprovação prévia da Fiscalização.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: serviço executado e aceito pela Fiscalização.

Unidade de Medição: unidade.

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 12 – Prevenção de acidentes e doenças do trabalho em máquinas e equipamentos

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

NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR 35 – Trabalho em altura

ABNT NBR 16752:2020 – Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03623	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split cassete inverter com capacidade nominal mínima de 45.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split cassete inverter com capacidade nominal mínima de 45.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split cassete inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 45.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz ou 3F/380V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Bomba de dreno incorporada;
- Para instalação embutido em forro.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Carrier 38CCVB48515MC/40KVQC48C5, Fujitsu AUBH45KRLB/AOBH45KRTA, Elgin KDFI48C2NA/KDFE48C2CA, Daikin FCQ48AVL/RZQ48AVL, Hitachi RCI48B3IV/RAA48B3IV

Referência Externa:

<https://www.fujitsu-general.com/br/products/split/cassette/aubh45krlb-3.html>

<https://documentation.hitachiaircon.com/br/pt/pac/sci-spc-rci-rpc-b3iv-raa-b3iv> <https://loja.daikin.com.br/ar-condicionado-split-inverter-daikin-sky-air-1-evap-cassete-4-vias-round-flow-48-000-btus-quente-frio-220v.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03624	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Ferramental
Descrição: Alicate de prensar e matrizes 16/20/26/32 mm para tubo PEX multicamada para gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Alicate de prensar e matrizes 16/20/26/32 mm para tubo PEX multicamada para gás

Materiais:

Alicate de prensar e matrizes 16/20/26/32 mm para tubo PEX multicamada para gás

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Emmeti, ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03625	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-22 de Capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-22 de capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03626	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 12.000 BTU/h (exclusive) até 18.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-22 de capacidade de 12.000BTU/h (exclusive) até 18.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 12.000 BTU/h (exclusive) até 18.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03627	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 18.000 BTU/h (exclusive) até 24.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 18.000BTU/h (exclusive) até 24.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 18.000 BTU/h (exclusive) até 24.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03628	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 24.000 BTU/h (exclusive) até 36.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-22 de capacidade de 24.000BTU/h (exclusive) até 36.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 24.000 BTU/h (exclusive) até 36.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03629	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000 BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-03630	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-22 de Capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-22 de capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000 BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03631	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-410A de Capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-410A de capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG, Mitsubishi

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)
https://innovations.mitsubishi-les.com/files/pdf/en/ME_Verdichter katalog.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03632	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-410A de Capacidade de 12.000 BTU/h (exclusive) até 18.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-410A de capacidade de 12.000BTU/h (exclusive) até 18.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 12.000 BTU/h (exclusive) até 18.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG, Mitsubishi

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)
https://innovations.mitsubishi-les.com/files/pdf/en/ME_Verdichter katalog.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03633	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-410A de Capacidade de 18.000 BTU/h (exclusive) até 24.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-410A de capacidade de 18.000BTU/h (exclusive) até 24.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 18.000 BTU/h (exclusive) até 24.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG, Mitsubishi

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)
https://innovations.mitsubishi-les.com/files/pdf/en/ME_Verdichter katalog.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03634	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-410A de Capacidade de 24.000 BTU/h (exclusive) até 36.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-410A de capacidade de 24.000BTU/h (exclusive) até 36.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 24.000 BTU/h (exclusive) até 36.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG, Mitsubishi

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>
[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)
https://innovations.mitsubishi-les.com/files/pdf/en/ME_Verdichter katalog.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03635	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-410A de Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-410A de capacidade de 36.000BTU/h (exclusive) até 48.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic, LG, Mitsubishi

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-fs> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)
https://innovations.mitsubishi-les.com/files/pdf/en/ME_Verdichter katalog.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03636	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-410A de Capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-410A de capacidade de 48.000BTU/h (exclusive) até 60.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Samsung, Panasonic

Referência Externa:

<https://images.samsung.com/is/content/samsung/p5/global/business/compressor/rotary-compressor/all-rotary-compressor/SAMSUNG-Compressor-Catalogue-2018.pdf> <https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03637	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Swing próprio para R-410A de Capacidade de 30.000 BTU/h (inclusive) até 31.000 BTU/h (inclusive), modelo Swing DC DAIKIN			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor Swing próprio para R-410A de capacidade de 30.000BTU/h (inclusive) até 31.000 BTU/h (inclusive), modelo Swing DCDAIKIN, conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Swing modelo Swing DCDAIKIN com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 30.000 BTU/h (inclusive) até 31.000BTU/h (inclusive);
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Swing DC DAIKIN

Referência Externa:

<https://www.daikin.com.br/produto/skyair-duto-e-cassete>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03638	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-32 de Capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-32 de capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de até 12.000 BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Panasonic, LG

Referência Externa:

<https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03639	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-32 de Capacidade de 12.000 BTU/h (exclusive) até 18.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-32 de capacidade de 12.000BTU/h (exclusive) até 18.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 12.000 BTU/h (exclusive) até 18.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Panasonic, LG

Referência Externa:

<https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03640	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-32 de Capacidade de 18.000 BTU/h (exclusive) até 24.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-32 de capacidade de 18.000BTU/h (exclusive) até 24.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 18.000 BTU/h (exclusive) até 24.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Panasonic, LG, GMCC KSN140D21UFZ

Referência Externa:

<https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03641	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-32 de Capacidade de 24.000 BTU/h (exclusive) até 36.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-32 de capacidade de 24.000BTU/h (exclusive) até 36.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 24.000 BTU/h (exclusive) até 36.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Panasonic, LG, GMCC KTM240D43UMT

Referência Externa:

<https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03642	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-32 de Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-32 de capacidade de 36.000BTU/h (exclusive) até 48.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 36.000 BTU/h (exclusive) até 48.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Panasonic, LG, GMCC KTM310D85UMT

Referência Externa:

<https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03643	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Hermético Rotativo próprio para R-32 de Capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000 BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor hermético rotativo próprio para R-32 de capacidade de 48.000BTU/h (exclusive) até 60.000BTU/h (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Hermético Rotativo com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 48.000 BTU/h (exclusive) até 60.000BTU/h (inclusive);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência), quando necessário;
- De câmara única (Single Rotary) ou de câmaras gêmeas (Twin Rotary), conforme aplicação e recomendação do fabricante para o equipamento;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Panasonic, LG

Referência Externa:

<https://industrial.panasonic.com/sa/products/motors-compressors/compressors/rotary-compressors-vs>

[https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor\[20201204_165352\].pdf](https://www.lg.com/global/business/download/resources/CT00000308/LG_Catalogue_Rotary%20Compressor[20201204_165352].pdf)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03644	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor EcoSwing próprio para R-32 de Capacidade 12.000 BTU/h, modelo EcoSwing DC DAIKIN			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor EcoSwing próprio para R-32 de capacidade 12.000BTU/h, modelo EcoSwing DC DAIKIN.

Materiais:

Compressor Swing modelo EcoSwing DCDAIKIN com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 12.000 BTU/h;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

EcoSwing DC DAIKIN

Referência Externa:

<https://www.daikin.com.br/produto/ecoswing-r32>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03645	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor EcoSwing próprio para R-32 de Capacidade 18.000 BTU/h, modelo EcoSwing DC DAIKIN			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor EcoSwing próprio para R-32 de capacidade 18.000BTU/h, modelo EcoSwing DC DAIKIN.

Materiais:

Compressor Swing modelo EcoSwing DCDAIKIN com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 18.000 BTU/h;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

EcoSwing DC DAIKIN

Referência Externa:

<https://www.daikin.com.br/produto/ecoswing-r32>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03646	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor EcoSwing próprio para R-32 de Capacidade 24.000 BTU/h, modelo EcoSwing DC DAIKIN			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor EcoSwing próprio para R-32 de capacidade 24.000BTU/h, modelo EcoSwing DC DAIKIN.

Materiais:

Compressor Swing modelo EcoSwing DCDAIKIN com as seguintes características:

- Próprio para R-32;
- Capacidade de 24.000 BTU/h;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho
ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

EcoSwing DC DAIKIN

Referência Externa:

<https://www.daikin.com.br/produto/ecoswing-r32>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRÁ: SF-03647	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de até 3 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de até 3 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de até 3 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03648	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de 3 TR (exclusive) até 5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de 3 TR (exclusive) até 5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de 3 TR (exclusive) até 5 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03649	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de 5 TR (exclusive) até 7,5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de 5 TR (exclusive) até 7,5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de 5 TR (exclusive) até 7,5 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03650	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de 7,5 TR (exclusive) até 10 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de 7,5 TR (exclusive) até 10 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de 7,5 TR (exclusive) até 10 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03651	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de 10 TR (exclusive) até 12,5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de 10 TR (exclusive) até 12,5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de 10 TR (exclusive) até 12,5 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03652	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de 12,5 TR (exclusive) até 15 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de 12,5 TR (exclusive) até 15 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de 12,5 TR (exclusive) até 15 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03653	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22/R-407C de Capacidade de 15 TR (exclusive) até 20 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22/R-407C de capacidade de 15 TR (exclusive) até 20 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-22/R-407C;
- Capacidade de 15 TR (exclusive) até 20 TR (inclusive);
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR, Danfoss

Referência Externa:

[https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?](https://climate.emerson.com/en-gb/shop/1/copeland-eu-copeland-scroll-zr-compressors-en-gb?fetchFacets=true#facet:&partsFacet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&partsBeginIndex:0&orderBy:2&partsOrderBy:&pageView:list&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&)

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-para-refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-ar-condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/c/2150?q=%3Arelevance%3Adanfoss_refrigerant%3AR22%3Adanfoss_refrigerant%3AR407C&text=



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03654	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22 de Capacidade 10 TR, modelo Trane CSHA 100X, 3F/380V/60Hz, para chiller Trane CGAD040-HT			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22 de capacidade 10 TR, modelo Trane CSHA 100X, 3F/380V/60Hz, para chiller Trane CGAD040-HT.

Materiais:

Compressor Scroll modelo Trane CSHA 100X com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 10 TR;
- 3F/380V/60Hz;
- Para Chiller Trane CGAD040-HT. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Trane CSHA 100X Trane COM06429

Referência Externa:

<https://pt.scribd.com/doc/67214583/CSHA-Katalog>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03655	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22 de Capacidade 15 TR, modelo Trane CSHA 150X, 3F/380V/60Hz, para chiller Trane CGAD060-HT(4T)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22 de capacidade 15 TR, modelo Trane CSHA 150X, 3F/380V/60Hz, para chiller Trane CGAD060-HT(4T).

Materiais:

Compressor Scroll modelo Trane CSHA 150X com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 15 TR;
- 3F/380V/60Hz;
- Para Chiller Trane CGAD060-HT(4T). Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Trane CSHA 150X

Referência Externa:

<https://pt.scribd.com/doc/67214583/CSHA-Katalog>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03656	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-22 de Capacidade 15,4 TR, modelo Danfoss Scroll Performer SM185S9C, 3F/380V/60Hz, para chiller Carrier 30GSP080386S			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-22 de capacidade 15,4 TR, modelo Danfoss Scroll Performer SM185S9C, 3F/380V/60Hz, para chiller Carrier 30GSP080386S.

Materiais:

Compressor Scroll modelo Danfoss Scroll Performer SM185S9C com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 15,4 TR;
- 3F/380V/60Hz;
- Para Chiller Carrier 30GSP080386S. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Danfoss Scroll Performer SM185S9C

Referência Externa:

https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Refrigera%C3%A7%C3%A3o-e-Ar-Condicionado/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Compressores-Scroll-para-Ar-Condicionado/Compressor-Scroll%2C-SM185S9C/p/SM185-9CAM



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03657	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-407C de Capacidade 3 TR, modelo Copeland ZR36K3-TFD-522 ou equivalente			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-407C de capacidade 3 TR, modelo Copeland ZR36K3-TFD-522 ou equivalente.

Materiais:

Compressor Scroll modelo Copeland ZR36K3-TFD-522 ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-407C;
- Capacidade de 3 TR;
- Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Copeland Scroll ZR36K3-TFD-522

Referência Externa:

<https://5.imimg.com/data5/GE/IQ/MY-2082851/zr-series-copeland-scroll-compressors.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03658	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-407C de Capacidade 20 TR, modelo Danfoss SY240A9CB ou Copeland ZR250KC-TE7-522 ou equivalente			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-407C de capacidade 20 TR, modelo Danfoss SY240A9CB ou Copeland ZR250KC-TE7-522 ou equivalente.

Materiais:

Compressor Scroll modelo Danfoss SY240A9CB ou Copeland ZR250KC-TE7-522 ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-407C;
- Capacidade de 20 TR;
- Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Danfoss SY240A9CB, Copeland ZR250KC-TE7-522

Referência Externa:

<https://assets.danfoss.com/documents/99726/AF137486422460en-US0502.pdf> <https://climate.emerson.com/en-us/shop/1/copeland-sku-zr250kce-te7-522>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03659	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade 4,5 TR para VRF Trane 4TVH0096BK0			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade 4,5 TR para VRF Trane 4TVH0096BK0, Modelo Hitachi E605DH-59C2YG.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade 4,5 TR;
- Para VRF Trane 4TVH0096BK0. Modelo Hitachi E605DH-59C2YG ou modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Hitachi E605DH-59C2YG Trane COM10816

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03660	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade 6,9 TR, modelo HLJ083T9LC, para split Trane Oasis TDXU 15			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-410A de capacidade 6,9 TR, modelo HLJ083T9LC, para split Trane Oasis TDXU 15.

Materiais:

Compressor Scroll modelo HLJ083T9LC com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade 6,9 TR;
- Para split Trane Oasis TDXU 15. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Danfoss HLJ083T9LC

Referência Externa:

<https://store.danfoss.com/sg/en/Climate-Solutions-for-cooling/Compressors/Compressors-for-air-conditioning/Scroll-compressors/Scroll-compressor%2C-HLJ083T9LC6/p/121L2387>

<https://assets.danfoss.com/documents/latest/97210/AD215286440650pt-000401.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03661	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade 8,8 TR, modelo DCJ106T9LC, para split Trane Oasis TDXU 10			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-410A de capacidade 8,8 TR, modelo DCJ106T9LC, para split Trane Oasis TDXU 10.

Materiais:

Compressor Scroll modelo DCJ106T9LC com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade 8,8 TR;
- Para split Trane Oasis TDXU 10. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Danfoss DCJ106T9LC Trane COM13427

Referência Externa:

<https://store.danfoss.com/sg/en/Cooling/Compressors/Compressors-for-Air-Conditioning/Scroll-Compressors-for-Air-Conditioning/Scroll-compressor%2C-DCJ106T9LC6/p/121L5015>

<https://assets.danfoss.com/documents/latest/97210/AD215286440650pt-000401.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03662	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade de até 3 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-410A de capacidade de até 3 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de até 3 TR (inclusive);
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Danfoss VZH, Mitsubishi ANB

Referência Externa:

[https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-for-cooling/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Solu%C3%A7%C3%B5es-de-compressor-inverter/c/2151?](https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-for-cooling/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Solu%C3%A7%C3%B5es-de-compressor-inverter/c/2151?q=%3Arelevance%3Adanfoss_a548745252%3ATA2_745255%3Adanfoss_refrigerant%3AR410A&page=0&pageSize=20)

[q=%3Arelevance%3Adanfoss_a548745252%3ATA2_745255%3Adanfoss_refrigerant%3AR410A&page=0&pageSize=20](https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-for-cooling/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Solu%C3%A7%C3%B5es-de-compressor-inverter/c/2151?q=%3Arelevance%3Adanfoss_a548745252%3ATA2_745255%3Adanfoss_refrigerant%3AR410A&page=0&pageSize=20)

<https://www.mitsubishi-les.com/media/kompressoren-de-screen.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03663	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade de 3 TR (exclusive) até 5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-410A de capacidade de 3 TR (exclusive) até 5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Compressor Scroll com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 3 TR (exclusive) até 5 TR (inclusive);
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência);
- Monofásico ou trifásico conforme a aplicação;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários;
- O modelo de compressor utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Danfoss VZH, Mitsubishi ANB

Referência Externa:

[https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-for-cooling/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Solu%C3%A7%C3%B5es-de-compressor-inverter/c/2151?](https://store.danfoss.com/br/pt_BR/Climate-Solutions-for-cooling/Compressores/Compressores-para-ar-condicionado/Solu%C3%A7%C3%B5es-de-compressor-inverter/c/2151?q=%3Arelevance%3Adanfoss_a548745252%3ATA2_745255%3Adanfoss_refrigerant%3AR410A&page=0&pageSize=20)

[q=%3Arelevance%3Adanfoss_a548745252%3ATA2_745255%3Adanfoss_refrigerant%3AR410A&page=0&pageSize=20](https://www.mitsubishi-les.com/media/kompressoren-de-screen.pdf)

<https://www.mitsubishi-les.com/media/kompressoren-de-screen.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03664	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Scroll próprio para R-410A de Capacidade 52.900 BTU/h, modelo Mitsubishi ANB33FDMMT ou equivalente			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor scroll próprio para R-410A de capacidade 52.900BTU/h, modelo Mitsubishi ANB33FDMMT ou equivalente.

Materiais:

Compressor Scroll modelo Mitsubishi ANB33FDMMT ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-410A;
- Capacidade de 52.900 BTU/h;
- Para uso com tecnologia inverter (inversor de frequência);
- Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Mitsubishi ANB33FDMMT

Referência Externa:

<https://www.mitsubishi-les.com/media/kompressoren-de-screen.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03665	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Alternativo próprio para R-22 modelo York ZB4K1 B46 ou equivalente, para chiller York YEAZ33BP3-46PA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor alternativo próprio para R-22 modelo York ZB4K1 B46 ou equivalente, para chiller York YEAZ33BP3-46PA.

Materiais:

Compressor Alternativo modelo York ZB4K1 B46 ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Trifásico, 3F/380V/60Hz;
- Para chiller York YEAZ33BP3-46PA. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

York ZB4K1 B46

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03666	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Alternativo próprio para R-22 de Capacidade 120.000 BTU/h, trifásico, modelo Trane CRHL 100KA ou equivalente			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor alternativo próprio para R-22 de capacidade 120.000BTU/h, trifásico, modelo Trane CRHL 100KA ou equivalente.

Materiais:

Compressor Alternativo modelo Trane CRHL 100KA ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 120.000 BTU/h;
- Trifásico, 3F/380V/60Hz;
- Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Trane CRHL 100KA Trane COM11141

Referência Externa:

<https://www.ontrium.com/get.aspx?id=1374810> <https://traneparts-emea.com/fr-fr/trane/product/com11141/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03667	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Parafuso Semi-Hermético próprio para R-134A modelo Carlyle 06 NA2250W7NC-A00 ou equivalente, para chiller Carrier 30GXE227.386S			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor parafuso semi-hermético próprio para R-134A modelo Carlyle 06 NA2250W7NC-A00 ou equivalente, para chiller Carrier 30GXE227.386S.

Materiais:

Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Carlyle 06 NA2250W7NC-A00 ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-134A;
- Trifásico, 3F/380V/60Hz;
- Para chiller Carrier 30GXE227.386S. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Carlyle 06 NA2250W7NC-A00

Referência Externa:

<https://pt.scribd.com/document/286116732/Comp-Carly-Scre-Refrig-2004>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03668	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Parafuso Semi-Hermético próprio para R-134A modelo Carlyle 06 NA2209W7NC-A00 ou equivalente, para chiller Carrier 30GXE227.386S			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor parafuso semi-hermético próprio para R-134A modelo Carlyle 06 NA2209W7NC-A00 ou equivalente, para chiller Carrier 30GXE227.386S.

Materiais:

Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Carlyle 06 NA2209W7NC-A00 ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-134A;
- Trifásico, 3F/380V/60Hz;
- Para chiller Carrier 30GXE227.386S. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Carlyle 06 NA2209W7NC-A00

Referência Externa:

<https://pt.scribd.com/document/286116732/Comp-Carly-Scre-Refrig-2004>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-03669	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Compressores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Compressor Parafuso Semi-Hermético próprio para R-22 de Capacidade 50 TR, modelo Trane CHHN050DKA0N057A ou equivalente, para chiller Trane RTAA100DYB1AA0002			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de compressor parafuso semi-hermético próprio para R-22 de capacidade 50 TR, modelo Trane CHHN050DKA0N057A ou equivalente, para chiller Trane RTAA100DYB1AA0002.

Materiais:

Compressor Parafuso Semi-Hermético modelo Trane CHHN050DKA0N057A ou equivalente com as seguintes características:

- Próprio para R-22;
- Capacidade de 50 TR;
- Trifásico, 3F/380V/60Hz;
- Para chiller Trane RTAA100DYB1AA0002. Deve ser utilizado o modelo de compressor recomendado pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- Acompanhado dos anéis, juntas de vedação, conectores, kit de fixação, válvulas e capacitor necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16758:2019 – Compressores para refrigeração – Apresentação dos dados de desempenho

ABNT NBR 15826:2017 – Compressores para Refrigeração – Métodos de Ensaio

Referência Comercial:

Trane CHHN050DKA0N057A Trane COM11883

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/compressors/semi-hermetic-screw-compressors/chhn-chhb-chhp-chht-r134a-r22/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03670	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Exaustor axial com vazão máxima de 340 m3/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de exaustor axial, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 340 m3/h, pressão estática máxima 104 Pa.

Materiais:

Exaustor axial, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 340 m3/h, pressão estática máxima 104 Pa.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Multivac Muro 150B 220V

Referência Externa:

https://www.multivac.com.br/crbst_6.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03671	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Exaustor axial em linha com vazão máxima de 520 m3/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de exaustor axial em linha, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 520 m3/h, pressão estática máxima 275 Pa.

Materiais:

Exaustor axial em linha, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 520 m3/h, pressão estática máxima 275 Pa.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Multivac Turbo 150 220V

Referência Externa:

http://www.multivac.com.br/crbst_7.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03672	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Exaustor centrífugo em linha com vazão máxima de 865 m3/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de exaustor centrífugo em linha, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 865 m3/h, pressão estática máxima 582 Pa.

Materiais:

Exaustor centrífugo em linha, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 865 m3/h, pressão estática máxima 582 Pa.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Multivac AXC 200B

Referência Externa:

https://www.multivac.com.br/crbst_5.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03673	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Exaustor centrífugo em linha com vazão máxima de 1350 m3/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de exaustor centrífugo em linha, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 1350 m3/h, pressão estática máxima 660 Pa.

Materiais:

Exaustor centrífugo em linha, 1F/220V/60Hz, vazão máxima 1350 m3/h, pressão estática máxima 660 Pa.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Multivac AXC 315A

Referência Externa:

https://www.multivac.com.br/crbst_5.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03674	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Exaustor axial trifásico com vazão máxima 7.800 m3/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de exaustor axial, 3F/220V/60Hz, vazão máxima 7.800 m3/h, pressão estática máxima 13,3 mmca.

Materiais:

Exaustor axial, 3F/220V/60Hz, vazão máxima 7.800 m3/h, pressão estática máxima 13,3 mmca.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Ventisilva E50 T4

Referência Externa:

<https://www.ventisilva.com.br/exaustor-trifasico-e50-t4-73p>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03675	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Exaustores	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ventilador axial 400 mm, 4 polos, monofásico, com grade			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ventilador axial 400 mm, 4 polos, monofásico, com grade.

Materiais:

Ventilador axial 400 mm, 4 polos, monofásico, com grade.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Vix YWF4E-400S EBM-PAPST S4E400-AP02-39

Referência Externa:

<https://capitalrefrig.com.br/motor-axial-400mm-monofasico-s4e400-ap02-39-ebm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03676	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar quadrado 248x248 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar quadrado, 248×248 mm.

Materiais:

Difusor de ar quadrado com as seguintes características:

- Dimensões 248×248 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox ADLQ-AG N°2



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03677	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar quadrado 304x304 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar quadrado, 304×304 mm.

Materiais:

Difusor de ar quadrado com as seguintes características:

- Dimensões 304×304 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox ADLQ-AG N°3



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03678	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar quadrado 360x360 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar quadrado 360×360 mm.

Materiais:

Difusor de ar quadrado com as seguintes características:

- Dimensões 360×360 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox ADLQ-AG N°4



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03679	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar quadrado com caixa pleno AK6 304x304 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar quadrado com caixa pleno AK6 304×304 mm.

Materiais:

Difusor de ar quadrado com caixa pleno AK6 com as seguintes características:

- Dimensões 304×304 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox ADLQ-AK-AG N°3



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03680	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar quadrado com caixa pleno AK6 360x360 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar quadrado com caixa pleno AK6 360×360 mm.

Materiais:

Difusor de ar quadrado com caixa pleno AK6 com as seguintes características:

- Dimensões 360×360 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox ADLQ-AK-AG N°4



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03681	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar retangular para insuflamento em uma direção 371x208 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar retangular para insuflamento em uma direção (fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo), 371×208 mm.

Materiais:

Difusor de ar retangular para insuflamento em uma direção com as seguintes características:

- Fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo;
- Dimensões 371×208 mm;
- Construção em alumínio anodizado.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox ADQ-1 371x208 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03682	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar retangular para insuflamento em duas direções 371x208 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar retangular para insuflamento em duas direções (fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo), 371×208 mm.

Materiais:

Difusor de ar retangular para insuflamento em duas direções com as seguintes características:

- Fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo;
- Dimensões 371×208 mm;
- Construção em alumínio anodizado.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox ADQ-2 371x208 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03683	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar retangular para insuflamento em três direções 371x208 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar retangular para insuflamento em três direções (dois fluxos na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo e um fluxo na direção perpendicular às menores arestas), 371×208 mm.

Materiais:

Difusor de ar retangular para insuflamento em três direções com as seguintes características:

- Dois fluxos na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo e um fluxo na direção perpendicular às menores arestas;
- Dimensões 371×208 mm;
- Construção em alumínio anodizado.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox ADQ-3 371x208 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03684	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376x376 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares 376×376 mm.

Materiais:

Difusor de ar quadrado para insuflamento em duas direções perpendiculares com as seguintes características:

- Dimensões 376×376 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox ADQ-2C-AG 376x376 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03685	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar retangular para insuflamento em três direções 264x432 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar retangular para insuflamento em três direções (um fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo e dois fluxos na direção perpendicular às menores arestas), 264×432 mm.

Materiais:

Difusor de ar retangular para insuflamento em três direções com as seguintes características:

- Um fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo e dois fluxos na direção perpendicular às menores arestas;
- Dimensões 264×432 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trox ADQ-32-AG 264x432 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03686	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Difusor de ar retangular para insuflamento em três direções 320x562 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de difusor de ar retangular para insuflamento em três direções (um fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo e dois fluxos na direção perpendicular às menores arestas), 320×562 mm.

Materiais:

Difusor de ar retangular para insuflamento em três direções com as seguintes características:

- Um fluxo na direção perpendicular às maiores arestas do retângulo e dois fluxos na direção perpendicular às menores arestas;
- Dimensões 320×562 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trox ADQ-32-AG 320x562 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/difusor-de-teto/adlr-adlq-adq-3f6b0eac778fb1f9?format=html&slug=difusor-de-teto%2Fs%C3%A9ries-adlr%2C-adlq%2C-adq>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03687	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Grelha para retorno quadrada 225x225 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225×225 mm.

Materiais:

Grelha para retorno quadrada de aletas horizontais fixas com as seguintes características:

- Dimensões 225×225 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox AR-AG 225x225 mm



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o-bf4aef046677ff06>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03688	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Grelha para retorno retangular 425x225 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 425×225 mm.

Materiais:

Grelha para retorno retangular de aletas horizontais fixas com as seguintes características:

- Dimensões 425×225 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox AR-AG 425x225 mm



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o-bf4aef046677ff06>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03689	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Grelha para retorno retangular 525x325 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de grelha para retorno retangular, aletas horizontais fixas, 525×325 mm.

Materiais:

Grelha para retorno retangular de aletas horizontais fixas com as seguintes características:

- Dimensões 525×325 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox AR-AG 525x325 mm



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o-bf4aef046677ff06>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03690	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Grelha para retorno retangular 325x125 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de grelha para retorno retangular, com moldura e fixação por clip elástico, aletas horizontais ajustáveis individualmente, 325×125 mm.

Materiais:

Grelha para retorno retangular de aletas horizontais ajustáveis individualmente com as seguintes características:

- Com moldura e fixação por clip elástico;
- Dimensões 325×125 mm;
- Construção em alumínio anodizado;
- Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox AT-AG 325x125 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o-bf4aef046677ff06>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03691	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Grelha para retorno para portas, divisórias e paredes 525x325 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de grelha para retorno retangular para portas, divisórias e paredes, aletas horizontais fixas em V, com contramoldura e sem registro, 525×325 mm.

Materiais:

Grelha para retorno retangular de aletas horizontais fixas em V com as seguintes características:

- Para portas, divisórias e paredes;
- Com contramoldura e sem registro;
- Dimensões 525×325 mm;
- Construção em alumínio anodizado.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox AGS-T 525x325 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o-bf4aef046677ff06>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03692	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Grelha para retorno para portas, divisórias e paredes 1225x525 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de grelha para retorno retangular para portas, divisórias e paredes, aletas horizontais fixas em V, com contramoldura e sem registro, 1225×525 mm.

Materiais:

Grelha para retorno retangular de aletas horizontais fixas em V com as seguintes características:

- Para portas, divisórias e paredes;
- Com contramoldura e sem registro;
- Dimensões 1225×525 mm;
- Construção em alumínio anodizado.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trox AGS-T 1225x525 mm

Referência Externa:

<https://www.troxbrasil.com.br/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o/grelhas-de-ventila%C3%A7%C3%A3o-bf4aef046677ff06>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03693	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica Trane Starter Module 6400-1122-04 X13650741-12			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica Trane Starter Module 6400-1122-04 ×13650741-12.

Materiais:

Placa eletrônica Trane Starter Module 6400-1122-04 ×13650741-12, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane Starter Module 6400-1122-04 X13650741-12 Trane BRD04877D

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03694	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica Trane UCP3 Dual Binary Input 6400-1104-03 X13650728-05			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica Trane UCP3 Dual Binary Input 6400-1104-03 ×13650728-05.

Materiais:

Placa eletrônica Trane UCP3 Dual Binary Input 6400-1104-03 ×13650728-05, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane UCP3 Dual Binary Input 6400-1104-03 X13650728-05 Trane BRD04873

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03695	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica Trane UCP3 Quad Relay Output 6400-1126-03 X13650806-04			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica Trane UCP3 Quad Relay Output 6400-1126-03 ×13650806-04.

Materiais:

Placa eletrônica Trane UCP3 Quad Relay Output 6400-1126-03 ×13650806-04, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane UCP3 Quad Relay Output 6400-1126-03 X13650806-04 Trane BRD04879

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03696	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica Trane UCP3 Triple Winding Temp Input X13650921-03			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica Trane UCP3 Triple Winding Temp Input X13650921-03.

Materiais:

Placa eletrônica Trane UCP3 Triple Winding Temp Input X13650921-03, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane UCP3 Triple Winding Temp Input X13650921-03 Trane 02462

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03697	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane de Interface TCI-4 - COMM4 Trane MOD01394			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane de Interface TCI-4 – COMM4 Trane MOD01394.

Materiais:

Módulo Trane de Interface TCI-4 – COMM4 Trane MOD01394, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane MOD01394

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/mod01394-copy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03698	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane COMM 4 Interface X13650844-04			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane COMM 4 Interface X13650844-04.

Materiais:

Módulo Trane COMM 4 Interface X13650844-04, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane COMM 4 Interface X13650844-04 Trane MOD01405

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03699	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo supervisor e de interface IHM Trane Dynaview, Part nº MOD02092			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo supervisor e de interface IHM Trane Dynaview, Part nº MOD02092.

Materiais:

Módulo supervisor e de interface IHM Trane Dynaview, Part nº MOD02092, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crêterios e Condições:

Crêterios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane Dynaview MOD02092

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/fr-en/trane/product/mod02092-copy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03700	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tela touch screen Trane 4,756" para MOD02092, Part nº SRN01001			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tela touch screen Trane 4,756" para MOD02092, Part nº SRN01001.

Materiais:

Tela touch screen Trane 4,756" para MOD02092, Part nº SRN01001, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SRN01001

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03701	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de suprimento de força para placas Trane UCP3, X13650737-07			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de suprimento de força para placas Trane UCP3, X13650737-07.

Materiais:

Placa eletrônica de suprimento de força para placas Trane UCP3, X13650737-07, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane UCP3 X13650737-07 Trane BRD02102

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03702	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de suprimento de força para TRANE CVGF1000, Part nº PWR00155			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de suprimento de força para TRANE CVGF1000, Part nº PWR00155.

Materiais:

Placa eletrônica de suprimento de força para TRANE CVGF1000, Part nº PWR00155, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane PWR00155

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03703	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane Main Card para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane Main Card para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001.

Materiais:

Módulo Trane Main Card com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane Main Card SCM0001E; Trane Main Card RCM0001E Trane BRD01768

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/controls-electricals/trane-controls/scroll-unit-modules-first-design/>

<https://traneparts-emea.com/at-at/trane/controls-electricals/trane-controls/reciprocating-unit-modules/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03704	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane Auxiliary Card para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane Auxiliary Card para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001.

Materiais:

Módulo Trane Auxiliary Card com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane Auxiliary Card SCM0002E; Trane Auxiliary Card RCM0003E Trane BRD01769

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/controls-electricals/trane-controls/scroll-unit-modules-first-design/>

<https://traneparts-emea.com/at-at/trane/controls-electricals/trane-controls/reciprocating-unit-modules/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03705	Grande Área: Elevadores	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Reparo da porta e acessórios do elevador da fabricante Atlas na Ala Nilo Coelho - Anexo 02			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Reparo da porta de pavimento, porta de cabina, régua de proteção de passageiros, operador de porta e rampa do elevador Atlas Schindler Smart MRL da Ala Nilo Coelho, Anexo II do Senado Federal

Materiais:

n/a

Serviços:

1. O serviço consiste no reparo da porta e mecanismos associados do elevador Atlas Schindler Smart MRL localizado na Ala Nilo Coelho, Anexo II do Senado Federal, danificados pelo impacto de um carro elétrico para mobilidade assistida. As características do elevador são as seguintes:
 - 1.1. Marca Atlas Schindler;
 - 1.2. Modelo Smart MRL;
 - 1.3. Controle ACVVVF;
 - 1.4. Velocidade: 60m/min;
 - 1.5. Comando ACS (Automático Coletivo Seletivo);
 - 1.6. Capacidade: 08 pessoas;
 - 1.7. Carga: 600kg;
 - 1.8. N° de paradas: 02 (duas);
2. A Contratada será responsável por reparar todos os elementos da porta de pavimento e porta de cabina do elevador da Ala Nilo Coelho, Anexo 2, avariados no choque do carro elétrico para mobilidade assistida, garantindo a perfeita operação do mecanismo e da porta do pavimento e elevador até o fim da garantia do serviço.
3. Uma avaliação técnica preliminar indica que será necessário reparar, no mínimo, as portas, régua de proteção de passageiros, operador de porta e rampa. A princípio, as peças serão recuperadas ou reparadas. Apenas em caso de impossibilidade de reparo é que as peças serão substituídas por similares novos (peças originais novas não estão disponíveis no mercado devido à idade do elevador).
4. Após a conclusão do serviço, a Contratada deverá verificar atendimento das portas reparadas à Norma ABNT NBR 16858-1:2020 – Elevadores – Requisitos de segurança para construção e instalação. Parte 1: Elevadores de passageiros e elevadores de passageiros e cargas, em particular aos itens 5.3.1.3, 5.3.1.4, 5.3.6.1, 5.3.6.2, 5.3.8, 5.3.9, 5.3.10, 5.3.11, 5.3.13, 5.3.14 e 5.3.15.
 - 4.1. Os elementos de guiamento deverão ser verificados e revisados de modo a garantir o funcionamento suave, sem travamentos, das portas de pavimento e cabina.
 - 4.2. A folga máxima a que se refere o item 5.3.1.4 poderá atingir 10 mm em razão da idade do elevador.
 - 4.3. No caso dos requisitos da Norma ABNT NBR 16858-1:2020 excederem os 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, será aceito o atendimento à última.
5. As fotografias abaixo ilustram o dano incorrido pelas portas e seus mecanismos associados em razão do impacto do carro elétrica para mobilidade assistida.

Atividades e Responsabilidades:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade reparada e em funcionamento.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Figura 1. Régua de proteção



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Figura 2. Rampa danificada



Figura 3. Deformação da porta



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Figura 4. Dano ao operador e rampa

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-03706	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Blecaute sem varão (Modelo Salão Nobre)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação blecaute com ilhós, para instalação em varão existente, para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em área de permanência prolongada. Para uso exclusivo no Salão Nobre do Edifício Principal do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, que tem pé direito de 5,2m e precisa de maior folga de tecido do que o usual, para sua adequada movimentação. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, o tecido tipo blecaute e os ilhoses.

Materiais:

1. Blecaute (blackout); composição: 100% poliéster; textura de tecido liso, sem relevos; cor marfim;
2. Ilhoses plásticos redondos de 50mm com acabamento preto.

Serviços:

Fornecimento e instalação de blecaute com as especificações definidas nos título “Materiais” e “Observações”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Em cada trecho a ser instalado, a largura total do tecido deve corresponder a 150% da largura do trecho, para viabilizar a adequada movimentação da peça;
2. Pé direito aproximado: 5,2m. Conferir medida in loco;
3. Arremates: prega reta; barra com 1cm acima do piso.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: comprimento linear do vão total a ser coberto pela cortina, medido em metros lineares. Observar que a maior largura do tecido deve ser contemplada na composição do material.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tecido blecaute Cortex marfim 100% poliéster 2,8m de largura

Referência Externa:

<https://www.viivatex.com.br/tecido-blecaute-blackout-em-tecido-marfim-280-metros-de-largura>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03707	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Trane para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Trane para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001.

Materiais:

Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Trane com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chillers Trane modelo CGAD040-4T série BR1198C0007 e Trane modelo CGAD060-4T série BR0999C0001. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

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-03708	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane CPM – Unit Regulation modelo MOD01424 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane CPM – Unit Regulation modelo MOD01424 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Módulo Trane CPM – Unit Regulation modelo MOD01424, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane MOD01424

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/at-at/trane/product/mod01424/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03709	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane MSCP – Compressor Regulation modelo MOD01425 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo TraneMSCP – Compressor Regulation modelo MOD01425 para chiller TraneRTAA.

Materiais:

Módulo Trane MSCP – Compressor Regulation modelo MOD01425, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane MOD01425

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/ch-ch/trane/product/mod01425/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03710	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane EXV – Eletronic Expansion Valve Regulation modelo MOD01562 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane EXV – Eletronic Expansion Valve Regulation modelo MOD01562 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Módulo Trane EXV – Eletronic Expansion Valve Regulation modelo MOD01562, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane MOD01562

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03711	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane CSR – External Communication Link and Chiller Water Reset modelo MOD01422 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane CSR – External Communication Link and Chiller Water Reset modelo MOD01422 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Módulo Trane CSR – External Communication Link and Chiller Water Reset modelo MOD01422, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane MOD01422

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/ch-ch/trane/product/mod01422-copy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03712	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Trane para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Trane para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Trane com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03713	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo Trane de Interface Adaptive Control MOD00942			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo Trane de Interface Adaptive Control MOD00942.

Materiais:

Módulo Trane de Interface Adaptive Control MOD00942, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane MOD00942

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/ch-ch/trane/product/mod00942/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03714	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo supervisorio e de Interface IHM – Carrier Pro-dialog Plus com Placa Carrier Sinoptico A2			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo supervisorio e de Interface IHM – Carrier Pro-dialog Plus com Placa Carrier Sinoptico A2.

Materiais:

Módulo supervisorio e de Interface IHM – Carrier Pro-dialog Plus com Placa Carrier Sinoptico A2, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crerios e Condições:

Crerios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Módulo IHM – Carrier Pro-dialog Plus com Placa Carrier Sinoptico A2

Referência Externa:

http://cdn.carrierdobrasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03715	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Carrier PD4			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa Carrier PD4.

Materiais:

Placa Carrier PD4 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Placa Carrier PD4

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03716	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Carrier EXV			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa Carrier EXV.

Materiais:

Placa Carrier EXV com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Placa Carrier EXV

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03717	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa de Supervisão e Comunicação Carrier CLOCK/CCN			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa de supervisão e comunicação CarrierCLOCK/CCN.

Materiais:

Placa de Supervisão e Comunicação CarrierCLOCK/CCN com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Placa Carrier CLOCK/CCN

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03718	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Carrier 4xDO do ventilador			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa Carrier 4xDO do ventilador.

Materiais:

Placa Carrier 4xDO do ventilador com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Placa Carrier 4xDO

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03719	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Eletrônica de Supervisão Carrier NRCP/NRCP2			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de supervisão CarrierNRCP/NRCP2.

Materiais:

Placa Eletrônica de Supervisão CarrierNRCP/NRCP2 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Placa Carrier NRCP/NRCP2

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03720	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Carrier SCPM de proteção do compressor			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa Carrier SCPM de proteção do compressor.

Materiais:

Placa Carrier SCPM de proteção do compressor com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Placa Carrier SCPM

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03721	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado 6" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tubos de aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 6"

Materiais:

Tubo de Aço Galvanizado a Fogo 6" com as seguintes características mínimas:

- Fabricado em Aço Galvanizado conforme orientações da NBR 6591 e NBR 5580;
- Espessura mínima das paredes do tubo de 6.35 mm;
- A espessura da tubulação deve ser determinada conforme a pressão interna exercida;
- Próprio para abertura com ferramentas comuns;
- Tubos destinados para condução de fluidos e gases não corrosivos como: Água, vapor, gás em instalações industriais, residenciais, prediais e redes de incêndio.

Serviços:

Instalação do tubo conforme projeto executivo

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida e instalada.

Unidade de Medição: metro.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento

ABNT NBR 12214:2020 – Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água – Requisitos

Referência Comercial:

Gravia Quality Tubos Marvitubos Brastetubos Ganges Tubos

Referência Externa:

<https://www.lojaqualitytubos.com.br/tubo-galvanizado-a-fogo-6-p993990>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03722	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Carrier do chiller 30GX			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Carrier do chiller 30GX.

Materiais:

Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Carrier com as seguintes características:
-A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
-Para chiller Carrier 30GX. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
-O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03723	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Carrier do chiller 30GS			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Carrier do chiller 30GS.

Materiais:

Placa eletrônica de suprimento de força para placas eletrônicas Carrier com as seguintes características:
-A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
-Para chiller Carrier 30GS. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
-O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03724	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Eletrônica York Microprocessor Board do chiller York YEAZ			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica York Microprocessor Board do chiller YorkYEAZ.

Materiais:

Placa eletrônica York Microprocessor Board com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller York YEAZ. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:
York Microprocessor Board

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03725	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa Eletrônica York Relay Output Board do chiller York YEAZ			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica York Relay Output Board do chiller York YEAZ.

Materiais:

Placa eletrônica York Relay Output Board com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller York YEAZ. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:
York Relay Output Board

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03726	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica York Power Supply Board do chiller York YEAZ			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica York Power Supply Board do chiller YorkYEAZ.

Materiais:

Placa eletrônica York Power Supply Board com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller York YEAZ. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:
York Power Supply Board

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03727	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Chave de fluxo “flow switch” para rede de água gelada ou condensada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de chave de fluxo “flow switch” para rede de água gelada ou condensada.

Materiais:

Chave de fluxo “flow switch” para rede de água gelada ou condensada com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Cibracon IMP-23

Referência Externa:

<http://www.cibracon.ind.br/pdf/chavefluxo/agua/IMP-23.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03728	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura 3000Ω (termistor) para água, Part nº York 025 29964 000 ou 025 52739 000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura 3000Ω (termistor) para água, Part nº York 025 29964 000 ou 025 52739 000.

Materiais:

Sensor de temperatura 3000Ω (termistor) para água, Part nº York 025 29964 000 ou 025 52739 000, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

York 025 29964 000 ou 025 52739 000

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03729	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura para água modelo Carrier HH79NZ047			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura para água modelo Carrier HH79NZ047.

Materiais:

Sensor de temperatura para água modelo Carrier HH79NZ047 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier HH79NZ047

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03730	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura para módulo Trane Dynaview, Part nº SEN02133			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura para módulo Trane Dynaview, Part nº SEN02133.

Materiais:

Sensor de temperatura para módulo Trane Dynaview, Part nº SEN02133, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN02133

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen02133/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03731	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de água gelada modelo Trane X1354070103 para chiller centrífugo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de água gelada modelo Trane X1354070103 para chiller centrífugo.

Materiais:

Sensor de água gelada modelo Trane X1354070103 para chiller centrífugo, com as seguintes características:
-A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
-Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
-O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane X1354070103 Trane SEN00404

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03732	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de água gelada para chiller modelo Trane X13540555002 (SEN0006E)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de água gelada para chiller modelo Trane X13540555002 (SEN0006E).

Materiais:

Sensor de água gelada para chiller modelo Trane X13540555002 (SEN0006E) com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN0006E

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen0006e/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03733	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura (termistor) modelo Trane SEN00306 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura (termistor) modelo Trane SEN00306 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Sensor de temperatura (termistor) modelo Trane SEN00306 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN00306

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen00306-copy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03734	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura de condensação modelo Trane SEN00296 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura de condensação modelo Trane SEN00296 para chiller TranRTAA.

Materiais:

Sensor de temperatura de condensação modelo Trane SEN00296 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN00296

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen00296/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03735	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura de evaporação modelo Trane SEN00951 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura de evaporação modelo Trane SEN00951 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Sensor de temperatura de evaporação modelo Trane SEN00951 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN00951

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen00951-copy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03736	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor termistor para água para chiller			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor termistor para água para chiller.

Materiais:

Sensor termistor para água para chiller com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Dwyer TE-IBG, ACI A/AN-I, Greystone TSAP

Referência Externa:

https://assets.kele.com/product-assets/aci/skus/aa_____aan-i-4-gd/related/datasheet_2162_aa_____aan-i-4-gd.pdf

http://www.dwyer-inst.com/PDF_files/Priced/TE-Sensors_cat.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03737	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura de óleo modelo Trane SEN00204 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura de óleo modelo Trane SEN00204 para chiller TranRTAA.

Materiais:

Sensor de temperatura de óleo modelo Trane SEN00204 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN00204

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen00204-copy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03738	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor transdutor de pressão, lado baixa pressão, modelo Carrier OP--12DA-040, para chiller Carrier			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor transdutor de pressão, lado baixa pressão, modelo Carrier OP—12DA-040, para chiller Carrier.

Materiais:

Sensor transdutor de pressão, lado baixa pressão, modelo Carrier OP—12DA-040, com as seguintes características:
-A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
-Para chiller Carrier. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
-O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier OP--12DA-040

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03739	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor transdutor de pressão, lado alta pressão, modelo Carrier OP--12DA-039, para chiller Carrier			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor transdutor de pressão, lado alta pressão, modelo Carrier OP—12DA-039, para chiller Carrier.

Materiais:

Sensor transdutor de pressão, lado alta pressão, modelo Carrier OP—12DA-039, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Carrier. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier OP--12DA-039

Referência Externa:

http://cdn.carriero brasil.com.br/downloads_docs/7efa9-csd---30-gx---30-hx-fase-iii--e--05.08--256.08.460-.pdf

https://www.carrier.com/commercial/de/de/media/Carrier-ERC D-Catalogg_tcm202-55293.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03740	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Transdutor de alta pressão modelo Trane SWT02242 (X1321021001)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de transdutor de alta pressão modelo Trane SWT02242 (X1321021001).

Materiais:

Transdutor de alta pressão modelo Trane SWT02242 (X1321021001) com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SWT02242

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03741	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Transdutor de pressão eletrônico de alta			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de transdutor de pressão eletrônico de alta.

Materiais:

Transdutor de pressão eletrônico de alta com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Johnson Controls P499

Referência Externa:

<https://docs.johnsoncontrols.com/bas/r/PENN-Controls/en-US/P499-Series-Electronic-Pressure-Transducers-Product/Technical-Bulletin/G/P499-Series-Electronic-Pressure-Transducers-technical-specifications>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03742	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Transdutor de pressão eletrônico de baixa			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de transdutor de pressão eletrônico de baixa.

Materiais:

Transdutor de pressão eletrônico de baixa com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Johnson Controls P499

Referência Externa:

<https://docs.johnsoncontrols.com/bas/r/PENN-Controls/en-US/P499-Series-Electronic-Pressure-Transducers-Product/Technical-Bulletin/G/P499-Series-Electronic-Pressure-Transducers-technical-specifications>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03743	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Pressostato cartucho/rabicho de alta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de pressostato cartucho/rabicho de alta.

Materiais:

Pressostato cartucho/rabicho de alta com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss ACB-2UB

Referência Externa:

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/switches/pressure-switches-and-thermostats-for-refrigeration/acb-cartridge-pressure-switches/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03744	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Pressostato cartucho/rabicho de baixa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de pressostato cartucho/rabicho de baixa.

Materiais:

Pressostato cartucho/rabicho de baixa com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss ACB-2UA

Referência Externa:

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/switches/pressure-switches-and-thermostats-for-refrigeration/acb-cartridge-pressure-switches/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03745	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Pressostato de baixa pressão modelo Trane SWT02565 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de pressostato de baixa pressão modelo Trane SWT02565 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Pressostato de baixa pressão modelo Trane SWT02565 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SWT02565

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03746	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Chave de nível de óleo modelo Carrier HR-12BA-011-ee			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de chave de nível de óleo modelo Carrier HR-12BA-011-ee.

Materiais:

Chave de nível de óleo modelo Carrier HR-12BA-011-ee com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Carrier HR-12BA-011-ee

Referência Externa:

<https://www.ahi-carrier.com/aftermarket/product/hr12ba011ee/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03747	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo Modelo Trane FLR01917 para chiller centrífugo Trane CVGF1000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo modelo Trane FLR01917 para chiller centrífugo Trane CVGF1000.

Materiais:

Filtro de óleo modelo Trane FLR01917 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller centrífugo Trane CVGF1000. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane FLR01917 Trane FLR08720

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03748	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Elemento filtrante de óleo Modelo Trane FLR08720 para chiller centrífugo Trane CVGF1000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de elemento filtrante de óleo modelo Trane FLR08720 para chiller centrífugo Trane CVGF1000.

Materiais:

Elemento filtrante de óleo modelo Trane FLR08720 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o’rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller centrífugo Trane CVGF1000. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane FLR08720

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03749	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR.

Materiais:

Filtro de óleo para chiller a ar Carrier com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o’rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03750	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Elemento filtrante de óleo Modelo Carrier 06NA660028 para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de elemento filtrante de óleo modelo Carrier 06NA660028 para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR.

Materiais:

Elemento filtrante de óleo modelo Carrier 06NA660028 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Carrier 06NA660028

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03751	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo Modelo Trane FLR01353 para chiller a ar Trane RTAA100DYB1AA0002 com capacidade de 100 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo modelo Trane FLR01353 para chiller a ar Trane RTAA100DYB1AA0002 com capacidade de 100 TR.

Materiais:

Filtro de óleo modelo Trane FLR01353 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Trane RTAA100DYB1AA0002 com capacidade de 100 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane FLR01353

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/at-at/trane/product/flr01353/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03752	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para chiller a ar Carrier 30GSP080386S com capacidade de 80 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo para chiller a ar Carrier 30GSP080386S com capacidade de 80 TR.

Materiais:

Filtro de óleo para chiller a ar Carrier com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o-rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Carrier 30GSP080386S com capacidade de 80 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03753	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para chiller a ar Trane CGAD060-HT(4T) com capacidade de 60 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo para chiller a ar Trane CGAD060-HT(4T) com capacidade de 60 TR.

Materiais:

Filtro de óleo para chiller a ar Trane com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Trane CGAD060-HT(4T) com capacidade de 60 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03754	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para chiller a ar York YEAZ33BP3-46PA com capacidade de 50 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo para chiller a ar York YEAZ33BP3-46PA com capacidade de 50 TR.

Materiais:

Filtro de óleo para chiller a ar York com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar York YEAZ33BP3-46PA com capacidade de 50 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03755	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para chiller a ar Trane CGAD040-HT com capacidade de 40 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo para chiller a ar Trane CGAD040-HT com capacidade de 40 TR.

Materiais:

Filtro de óleo para chiller a ar Trane com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Trane CGAD040-HT com capacidade de 40 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03756	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para linhas de refrigerante de chiller			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para linhas de refrigerante de chiller.

Materiais:

Filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o' rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Danfoss DCR; Parker VS969

Referência Externa:

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dcr-filter-driers/#tab-overview>

<https://www.parker.com/literature/RAC%20Division%20-%20Europe/RAC%20Division%20-%20Europe%20-%20Literature%20Documents/Catalogues/VS%20VS-HP%20Parker%20Sporlan%20K-LINE/K-Line-1UKLow.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03757	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Núcleo para filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com sistema HCFC			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de núcleo para filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com sistema HCFC.

Materiais:

Núcleo para filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com sistema HCFC com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o-rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Danfoss DC

Referência Externa:

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dcr-filter-driers/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03758	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Núcleo para filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com sistema HFC			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de núcleo para filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com sistema HFC.

Materiais:

Núcleo para filtro secador para linhas de refrigerante de chiller com sistema HFC com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Danfoss DM

Referência Externa:

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dcr-filter-driers/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03759	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Separador de óleo para chiller a ar Trane RTAA100DYB1AA0002 com capacidade de 100 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de separador de óleo para chiller a ar Trane RTAA100DYB1AA0002 com capacidade de 100 TR.

Materiais:

Separador de óleo com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de anéis e juntas de vedação, o'rings, selos e sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- Para chiller a ar Trane RTAA100DYB1AA0002 com capacidade de 100 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEP00001B

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03760	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de Expansão EXV modelo Trane VAL08030 para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de expansão EXV modelo Trane VAL08030 para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Válvula de expansão EXV modelo Trane VAL08030 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane VAL08030

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03761	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de Expansão EXV para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de expansão EXV para chiller a ar Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR.

Materiais:

Válvula de expansão EXV para chiller a ar Carrier com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Carrier 30GXE227.386S com capacidade de 213,3 TR. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crerios e Condições:

Crerios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03762	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bobina de solenoide 10W, 60Hz, tensão de alimentação 24V/110V/220V			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bobina de solenoide 10W, 60Hz, tensão de alimentação 24V/110V/220V, conforme a aplicação.

Materiais:

Bobina de solenoide 10W, com as seguintes características:

- Tensão de alimentação 24V/110V/220V, conforme a aplicação;
- Frequência de operação: 60 Hz;
- Grau de proteção IP67;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Referência Comercial:

Danfoss 018F6264; Danfoss 018F6265; Danfoss 018F6192

Referência Externa:

<https://assets.danfoss.com/documents/latest/188867/AI237186440089en-000802.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03763	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bobina de solenoide modelo Trane COL04723 ou equivalente para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bobina de solenoide modelo Trane COL04723 ou equivalente para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Bobina de solenoide modelo Trane COL04723 ou equivalente, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane COL04723

Referência Externa:

https://tranepartsuae.com/public_productsdetails_view_130.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03764	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula solenoide modelo Trane VAL02843 ou equivalente para chiller Trane RTAA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula solenoide modelo Trane VAL02843 ou equivalente para chiller Trane RTAA.

Materiais:

Válvula solenoide modelo Trane VAL02843 ou equivalente, com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller Trane RTAA. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane VAL02843

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03765	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Manômetro conexão 1/2" NPT ou 1/2" BSP, diâmetro 100 mm, classe B de exatidão ou superior			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de manômetro conexão 1/2"NPT ou 1/2"BSP, diâmetro 100 mm, classe B de exatidão ou superior conforme norma ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão.

Materiais:

Manômetro com as seguintes características:

- Conexão 1/2" NPT ou 1/2"BSP conforme a aplicação;
- Diâmetro 100 mm;
- Classe B de exatidão ou superior conforme norma ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão

Referência Comercial:

Record MHVR-100

Referência Externa:

<https://www.recordsa.com.br/catalogo01.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03766	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Manovacuômetro conexão 1/2" NPT ou 1/2" BSP, diâmetro 100 mm, classe B de exatidão ou superior			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de manovacuômetro conexão 1/2"NPT ou 1/2"BSP, diâmetro 100 mm, classe B de exatidão ou superior conforme norma ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão.

Materiais:

Manovacuômetro com as seguintes características:

- Conexão 1/2" NPT ou 1/2"BSP conforme a aplicação;
- Diâmetro 100 mm;
- Classe B de exatidão ou superior conforme norma ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão

Referência Comercial:

Record MHVR-100

Referência Externa:

<https://www.recordsa.com.br/catalogo01.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03767	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Termômetro Capela conexão 1/2" NPT ou 1/2" BSP, Escala 0 a 50°C, Líquido Vermelho, Haste Reta 50 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de termômetro capela conexão 1/2"NPT ou 1/2"BSP, escala 0 a 50°C, líquido vermelho, haste reta 50 mm.

Materiais:

Termômetro capela com as seguintes características:

- Conexão 1/2" NPT ou 1/2"BSP conforme a aplicação;
- Escala 0 a 50°C, líquido vermelho;
- Haste reta 50 mm;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Zurich TC

Referência Externa:

<https://www.zurichpt.com.br/pdf/tc.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03768	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Resistência de aquecimento de Carter modelo Trane ELM01936 para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de resistência de aquecimento de carter modelo Trane ELM01936 para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202.

Materiais:

Resistência de aquecimento de carter modelo Trane ELM01936 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane ELM01936

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03769	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 1 1/2", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 1 1/2";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 1 1/2", Genebre 2831A 08

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03770	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 2", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 2";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 2", Genebre 2831A 09

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03771	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 2 1/2", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 2 1/2";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 2 1/2", Genebre 2831A 10

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03772	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 3", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 3";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 3", Genebre 2831A 11

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03773	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 4", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 4";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 4", Genebre 2831A 12

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03774	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 5"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 5", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 5";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 5", Genebre 2831A 13

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03775	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 6"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 6", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 6";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 6", Genebre 2831A 14

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03776	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 8", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 8";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 8", Genebre 2831A 16

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03777	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 10"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 10", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 10";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 10", Genebre 2831A 18

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03778	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 12"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de junta de expansão de borracha EPDM, diâmetro nominal de 12", com flanges e anéis metálicos em aço carbono, furação norma ANSI B 16.5 classe 150.

Materiais:

Junta de expansão de borracha EPDM com as seguintes características:

- Diâmetro nominal de 12";
- Flanges e anéis metálicos de aço carbono;
- Furação norma ASME B 16.5, classe 150;
- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.5 – Pipe Flanges And Flanged Fittings

Referência Comercial:

Dinatecnica JEB 12", Genebre 2831A 20

Referência Externa:

<https://dinatecnica.com.br/wp-content/uploads/2017/07/cat-por-JB2017.pdf> <https://www.genebre.com.br/junta-expansao-flangeada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03779	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Atuador de Damper para controle do tipo proporcional com 10Nm de força			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de atuador de damper para controle do tipo proporcional com 10Nm de força, com alimentação 24Vac e proteção NEMA 2 (IP54).

Materiais:

Atuador de damper para controle do tipo proporcional com 10Nm de força com as seguintes características:

- Alimentação 24Vac;
- Grau de proteção NEMA 2 (IP54);
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais, suportes e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
NEMA 250 Enclosure Types

Referência Comercial:

VSI EMO-85M-24; Belimo NMB24-SR

Referência Externa:

<https://actuacontrols.com.br/produtos/emo-85m-24> https://www.belimo.com/mam/Datasheets/pt-br/belimo_NMB24-SR_datasheet_pt-br.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03780	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Atuador de Damper convencional (Non Fail-Safe) para controle do tipo ON/OFF e Floating com 20Nm de força			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de atuador de damper convencional (Non Fail-Safe) para controle do tipo ON/OFF e Floating com 20Nm de força, com alimentação 24Vac e proteção NEMA 2 (IP54).

Materiais:

Atuador de damper convencional (Non Fail-Safe) para controle do tipo ON/OFF e Floating com 20Nm de força com as seguintes características:

- Alimentação 24Vac;
- Grau de proteção NEMA 2 (IP54);
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais, suportes e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
NEMA 250 Enclosure Types

Referência Comercial:

Belimo AMB24-3

Referência Externa:

https://www.belimo.com/mam/Datasheets/en-us/belimo_AMB24-3_datasheet_en-us.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03781	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Soft starter Cutler-Hammer S811V72N3S ou equivalente, para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de soft starter Cutler-Hammer S811V72N3S ou equivalente, para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202.

Materiais:

Soft starter Cutler-Hammer S811V72N3S ou equivalente com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais, suportes e sistemas de fixação necessários à instalação;
- Para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Cutler-Hammer S811V72N3S

Referência Externa:

<https://www.eaton.com/us/en-us/catalog/machinery-controls/s811--s801--soft-starters.html?wtrdirect=www.eaton.com/Eaton/ProductsServices/Electrical/ProductsandServices/AutomationandControl/ContactorsStarters/SoftStartersControllers/S811S801Plus/index.htm>

<https://www.eaton.com/us/en-us/skuPage.S811%2BV72N3S.html> <https://www.eaton.com/us/en-us/skuPage.S811+V72N3S.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03782	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Conjunto de tampas (2) para condensadora de chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de tampas (2) para condensadora de chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202.

Materiais:

Conjunto de tampas (2) para condensadora de chiller centrífugo Trane com as seguintes características:

- O conjunto deve vir acompanhado dos elementos de fixação e vedação necessários à instalação;
- Para chiller centrífugo Trane modelo CVGF1000DL0C64115101B2B1C2C49010400E3NN0B00T0 série G08C00202. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto fornecido.
Unidade de Medição: conjunto.

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-03783	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças de Reposição para Chiller	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Hélice para chiller a ar			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de hélice para chiller a ar.

Materiais:

Hélice para chiller a ar com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos sistemas de fixação necessários à instalação;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Carrier Air-Bird

Referência Externa:
n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03784	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal em sistema monobloco 12,5 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal em sistema monobloco 12,5 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal em sistema monobloco com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 12,5 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 50 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 315 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba IMBIL INI Bloc 50-315 e motor WEG W22 JM IR3 4 polos IP55 3F 132M 12,5 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trif%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Bombas/Bomba-Monobloco/W22-Bomba-Monobloco-JM/W22-Bomba-Monobloco-JM-IR3-Premium-12-5-cv-4P-132M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B34D/p/11938873>
<https://imbil.com.br/produtos/ini/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03785	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal em sistema monobloco 5 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal em sistema monobloco 5 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal em sistema monobloco com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 5 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 50 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 200 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba IMBIL INI Bloc 50-200 e motor WEG W22 JM IR3 4 polos IP55 3F L100L 5 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trif%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Bombas/Bomba-Monobloco/W22-Bomba-Monobloco-JM/W22-Bomba-Monobloco-JM-IR3-Premium-5-cv-4P-L100L-3F-220-380-V-60-Hz-IC411---TFVE---B34D/p/12352997>
<https://imbil.com.br/produtos/ini/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03786	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 12,5 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 12,5 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 12,5 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 80 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 200 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba IMBIL INI 80-200 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F 132M 12,5 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trip%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Geral/W22/W22-/W22-IR3-Premium-12-5-cv-4P-132M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11458448> <https://imbil.com.br/produtos/ini/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03787	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 40 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 40 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 40 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 80 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 315 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba IMBIL INI 80-315 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F 200M 40 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trip%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Geral/W22/W22-/W22-IR3-Premium-40-cv-4P-200M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11280268> <https://imbil.com.br/produtos/ini/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03788	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 60 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 60 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 60 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 150 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 250 mm;
- Diâmetro nominal do flange de sucção da bomba: 200 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba KSB Meganorm 200-150-250 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F 225S/M 60 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trif%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Gerais/W22/W22-/W22-IR3-Premium-60-cv-4P-225S-M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11277442> <http://www.ksb.com.br/ksb-br-pt/pesquisa.php?q=Meganorm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03789	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 100 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 100 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 100 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 150 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 400 mm;
- Diâmetro nominal do flange de sucção da bomba: 200 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba KSB Meganorm 200-150-400 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F 250S/M 100 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trif%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Gerais/W22/W22-/W22-IR3-Premium-100-cv-4P-250S-M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11094316> <http://www.ksb.com.br/ksb-br-pt/pesquisa.php?q=Meganorm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03790	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 200 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 200 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 200 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 200 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 400 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba KSB ETA 200-40 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F 315S/M 200 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trif%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Uso-Geral/W22/W22-/W22-IR3-Premium-200-cv-4P-315S-M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11277496> http://www.ksb.com.br/ksb-br-pt/pesquisa.php?_q=eta#



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03791	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 60 CV, trifásica, motor 6 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 60 CV, trifásica, motor 6 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 6 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 60 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 250 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 290 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba KSB ETA 250-29 e motor WEG W22 IR3 6 polos IP55 3F 250S/M 60 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trif%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Gerais/W22/W22-/W22-IR3-Premium-60-cv-6P-250S-M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11097557> http://www.ksb.com.br/ksb-br-pt/pesquisa.php?_q=eta#



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03792	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 7,5 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 7,5 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 7,5 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 50 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 250 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba IMBIL INI 50-250 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F L112M 7,5 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trip%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Geral/W22/W22-/W22-IR3-Premium-7-5-cv-4P-L112M-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11390991> <https://imbil.com.br/produtos/ini/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03793	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Motobombas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 5 CV, trifásica, motor 4 polos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal 5 CV, trifásica, motor 4 polos.

Materiais:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal com as seguintes características:

- Motor elétrico IP-55, 4 polos, 60 Hz, classe de rendimento IR3 ou superior conforme norma ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes;
- Potência: 5 cv;
- Tensão trifásica;
- Rotor fechado;
- Diâmetro nominal do flange de recalque da bomba: 40 mm;
- Diâmetro nominal do rotor da bomba: 250 mm;
- O conjunto deve vir acompanhado dos anéis, selos, buchas, junções, chavetas, tampas e sistemas de fixação e vedação necessários à instalação;
- O custo do conjunto deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e todos os acessórios necessários à instalação e perfeito funcionamento do sistema.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes

Referência Comercial:

Conjunto bomba IMBIL INI 40-250 e motor WEG W22 IR3 4 polos IP55 3F L100L 5 CV

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Trip%C3%A1sico---Baixa-Tens%C3%A3o/Usos-Geral/W22/W22-/W22-IR3-Premium-5-cv-4P-L100L-3F-220-380-440-V-60-Hz-IC411---TFVE---B3D/p/11407239> <https://imbil.com.br/produtos/ini/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03794	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo janela com capacidade nominal mínima de 10.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo janela com capacidade nominal mínima de 10.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo janela com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 10.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gree GJC12BL-D6NMND2R, Gree GJC10BK-D6NMND2A, Consul CCB10FBBNA, Consul CCK10BBXNA

Referência Externa:

<https://www.consul.com.br/ar-condicionado-janela-10000-btus-consul-inverter-frio-com-design-moderno-cck10bb/p>

<https://www.consul.com.br/ar-condicionado-janela-10000-btus-consul-quente-e-frio-com-design-moderno--ccb10fb/p>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03795	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo janela com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo janela com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo janela com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Springer Midea ZCK185BB, Springer Midea ZCK215BB

Referência Externa:

<https://www.midea.com/br/climatizacao/janela/ar-condicionado-de-janela-springer-midea-mecanico-18000-btu-frio-220v> <https://www.midea.com/br/climatizacao/janela/ar-condicionado-de-janela-springer-midea-mecanico-20000-btu-frio-220v>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03796	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo janela com capacidade nominal mínima de 27.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo janela com capacidade nominal mínima de 27.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo janela com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 27.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Springer Midea ZCK305BB

Referência Externa:

<https://www.midea.com/br/climatizacao/janela/ar-condicionado-de-janela-springer-midea-mecanico-27000-btu-frio-220v>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03797	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 12.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

SINAPI 42425

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Electrolux QI12F/QE12F, Gree GWC12AGC-D3DNA4J, Springer Midea 42AGVCB12M5/38AGVCB12M5

Referência Externa:

<https://loja.electrolux.com.br/ar-condicionado-inverter-qi-qe12f-1200-btus--frio/p> <https://gree.com.br/ar-condicionado/g-top-inverter-12-000-btu-h/> <https://www.midea.com/br/climatizacao/hiwall/ar-condicionado-split-springer-midea-xtreme-save-connect-12000-btu-h-quente-frio>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03798	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 18.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

SINAPI 42422

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Electrolux QI18F/QE18F, Gree GWC18AGD-D3DNA4D, Springer Midea 42AGVCB18M5/38AGVCB18M5

Referência Externa:

<https://loja.electrolux.com.br/ar-condicionado-split-inverter-electrolux-18000-btus-frio-qi18f-qe18f/p>

<https://gree.com.br/ar-condicionado/g-top-inverter-18-000-btu-h/> <https://www.midea.com/br/climatizacao/hiwall/ar-condicionado-split-springer-midea-xtreme-save-connect-18000-btu-h-quente-frio>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03799	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split hi-wall inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 22.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

SINAPI 43184

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Electrolux QI22F/QE22F, Gree GWC24AGE-D3DNA4B, Springer Midea 42AGVCB24M5/38AGVCB24M5

Referência Externa:

<https://loja.electrolux.com.br/ar-condicionado-electrolux-inverter-22-000-btus-frio--qi22f-qe22f-/p>

<https://gree.com.br/ar-condicionado/g-top-inverter-connection-24-000-btu-h/>

<https://www.midea.com/br/climatizacao/hiwall/ar-condicionado-split-springer-midea-xtreme-save-connect-24000-btu-h-quente-frio>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03800	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 24.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 24.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 24.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutida em forro e acoplado a duto;
- A unidade interna deve ter largura máxima de 1100mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier 42BQA024510KC/38KCK024515MC

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/built-in-versatile/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03801	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 58.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 58.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 58.000 BTU/h;
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutida em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Carrier 42BQA060510KC/HC 38CCL060235MC

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/built-in-versatile/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03802	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split dutado inverter com capacidade nominal mínima de 30.000 BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split dutado inverter com capacidade nominal mínima de 30.000 BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split dutado inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 30.000 BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutida em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Hitachi RAP36EL/RPI36AP

Referência Externa:

https://www.jci-hitachi.com.br/static/site/files/cat_utoxia_r410a_baixa_final.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03803	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com capacidade nominal mínima de 30.000BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com capacidade nominal mínima de 30.000BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 30.000BTU/h;
- 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Carrier 42ZQVC30C5/38CCVB30515MC Fujitsu ABBH30KRTA/AOBH30KBTB

Referência Externa:

<https://www.fujitsu-general.com/br/products/split/ceiling/abbh30krta.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03804	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com capacidade nominal entre 35.000BTU/h (inclusive) e 46.000BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com capacidade nominal entre 35.000BTU/h (inclusive) e 46.000BTU/h (inclusive).

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal entre 35.000BTU/h (inclusive) e 46.000BTU/h (inclusive);
- 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- 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 ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

SINAPI 42419

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fujitsu AOBH36KBTB/ABBH36KRTA, Hitachi RAA36B3IV/RPC36B3IV, Fujitsu AOBH45KBTB/ABBH45KRTA, TCL TAC-36CSA/CF-INV, Carrier 42ZQVC36C5/38CCVB36515MC

Referência Externa:

<https://www.fujitsu-general.com/br/products/split/ceiling/abbh36krta.html>
<https://documentation.hitachiaircon.com/br/pt/pac/sci-spc-rci-rpc-b3iv-raa-b3iv?page=1> <https://www.fujitsu-general.com/br/products/split/ceiling/abbh45krta.html> <https://www.tcl.com/br/pt/air-conditioners/piso-teto-inverter>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03805	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com capacidade nominal mínima de 54.000BTU/h			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com capacidade nominal mínima de 54.000BTU/h.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split piso-teto inverter com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 54.000BTU/h;
- 3F/220V/60 Hz ou 1F/220V/60Hz;
- Compressor com inversor de frequência (inverter);
- Classificação de acordo com Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) correspondente à faixa de classificação “A” do INMETRO;
- Refrigerante R-410A ou R-32;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

SINAPI 42421

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Hitachi RPC60B3IV/RAA60B3IV, TCL TAC-55CSA/CF-INV, Carrier 42ZQVC60C5/38CCVB60515MC, Gree GULD60ZD1/A-S(B) GULD60W1/NhA-S(B)

Referência Externa:

<https://documentation.hitachiaircon.com/br/pt/pac/sci-spc-rci-rpc-b3iv-raa-b3iv?page=1> <https://www.tcl.com/br/pt/air-conditioners/piso-teto-inverter>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03806	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico hi-wall com capacidade nominal mínima de 1,3 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico hi-wall com capacidade nominal mínima de 1,3 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico hi-wall com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 1,3 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente, fixo à parede (hi-wall).

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Carrier 40HP16B-A

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/hi-wall-40hp/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03807	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 0,58 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 0,58 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 0,58 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Carrier 42BCA007A510

Referência Externa:
<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/built-in-42b/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03808	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,2 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,2 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 1,2 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trane HFCF04

Referência Externa:

<https://www.trane.com/commercial/latin-america/br/pt/products-systems/air-handlers/fancoletes/hfcf1.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03809	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,5 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,5 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 1,5 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Carrier 42BCA018A510

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/built-in-42b/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03810	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 2,3 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 2,3 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 2,3 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Trane HFCF10

Referência Externa:

<https://www.trane.com/commercial/latin-america/br/pt/products-systems/air-handlers/fancoletes/hfcf1.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03811	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 2,5 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 2,5 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 2,5 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Carrier 42BCA030A510

Referência Externa:
<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/built-in-42b/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03812	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 4,5 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 4,5 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 4,5 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:
Carrier 42BCA055A510

Referência Externa:
<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/built-in-42b/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03813	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico cassete com capacidade nominal mínima de 2,6 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico cassete com capacidade nominal mínima de 2,6 TR.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico cassete com as seguintes características:

- Capacidade nominal mínima de 2,6 TR;
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Bomba de dreno incorporada;
- Para instalação embutido em forro.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier 40HK32, Hitachi TCCD36

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/cassette-40hk/> <https://www.hitachiaircon.com/br/produtos/trocador-de-calor/trocador-de-calor>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03814	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 12.000BTU/h (inclusive) e 20.000BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 12.000BTU/h (inclusive) e 20.000BTU/h (inclusive)

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com as seguintes características:

- Capacidade nominal entre 12.000BTU/h (inclusive) e 20.000BTU/h (inclusive);
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crerios e Condições:

Crerios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier 42LS14, Carrier 42LS20, Hitachi TCSD12C3P, Hitachi TCSD18C3P

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/console-42ls/> <https://www.hitachiaircon.com/br/produtos/trocador-de-calor/trocador-de-calor>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03815	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 24.000BTU/h (inclusive) e 30.000BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 24.000BTU/h (inclusive) e 30.000BTU/h (inclusive).

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com as seguintes características:

- Capacidade nominal entre 24.000BTU/h (inclusive) e 30.000BTU/h (inclusive);
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier 42LS25, Carrier 42LS30, Hitachi TCSD24C3P, Hitachi TCSD30C3P

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/console-42ls/> <https://www.hitachiaircon.com/br/produtos/trocador-de-calor/trocador-de-calor>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03816	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 36.000BTU/h (inclusive) e 44.000BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 36.000BTU/h (inclusive) e 44.000BTU/h (inclusive).

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com as seguintes características:

- Capacidade nominal entre 36.000BTU/h (inclusive) e 44.000BTU/h (inclusive);
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier 42LS36, Carrier 42LS44, Hitachi TCSD36C3P

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/console-42ls/> <https://www.hitachiaircon.com/br/produtos/trocador-de-calor/trocador-de-calor>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03817	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 48.000BTU/h (inclusive) e 55.000BTU/h (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com capacidade nominal entre 48.000BTU/h (inclusive) e 55.000BTU/h (inclusive).

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico piso-teto com as seguintes características:

- Capacidade nominal entre 48.000BTU/h (inclusive) e 55.000BTU/h (inclusive);
- 1F/220V/60Hz;
- Controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço);
- Para instalação aparente.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier 42LS48, Carrier 42LS55, Hitachi TCSD48C3P

Referência Externa:

<https://carrierdobrasil.com.br/blog/produtos/console-42ls/> <https://www.hitachiaircon.com/br/produtos/trocador-de-calor/trocador-de-calor>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03818	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Ar-condicionado do tipo self-contained wall-mounted modelo Carrier 50BWF36			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ar-condicionado do tipo self-contained wall-mounted modelo Carrier 50BWF36.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo self-contained wall-mounted com as seguintes características:
-Modelo Carrier 50BWF36.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Carrier 50BWF36



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://cdn.carrierdobrasil.com.br/downloads_docs/3f7a7-IOM-SWM-50BWF36N-F-01-15_256.01.076--view-.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03819	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Controle remoto para fancolete/split, com ou sem fio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de controle remoto para fancolete/split, com ou sem fio, conforme a aplicação.

Materiais:

Controle Remoto para fancolete/split, com ou sem fio, conforme a aplicação, com as seguintes características:

- Visor com cristal líquido;
- Controle de temperatura e velocidade do ventilador;
- Controle de modo de operação (refrigeração, ventilação e desumidificação conforme modelo do aparelho);
- Acompanhado dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo do controle utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03820	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Motor elétrico com eixo duplo, potência de 1/40 a 1/2 CV			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motor elétrico com eixo duplo, potência de 1/40 a 1/2 CV, conforme a aplicação.

Materiais:

Motor elétrico com eixo duplo com as seguintes características:

- Potência de 1/40 a 1/2 CV, conforme necessidade da aplicação;
- 1F/220V/60Hz;
- Acompanhado dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- Motores para equipamentos split, fancolete ou janela. O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

WEG

Referência Externa:

https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Monof%C3%A1sico/Ar-Condicionado/Ar-Condicionado-Tipo-Split/Unidade-Evaporadora/Unidade-Evaporadora/p/MKT_WMO_BR_1PHASE_EVAPORATOR https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Monof%C3%A1sico/Ar-Condicionado/Ar-Condicionado-Tipo-Janela/Ar-Condicionado-Tipo-Janela/p/MKT_WMO_BR_CONDICIONADOR_DE_AR_TIPO_JANELA



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03821	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Motor elétrico com eixo simples, potência de 1/40 a 1/2 CV			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de motor elétrico com eixo simples, potência de 1/40 a 1/2 CV, conforme a aplicação.

Materiais:

Motor elétrico com eixo simples com as seguintes características:

- Potência de 1/40 a 1/2 CV, conforme necessidade da aplicação;
- 1F/220V/60Hz;
- Acompanhado dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- Motores para equipamentos split, fancolete ou janela. O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

WEG

Referência Externa:

https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Motores-El%C3%A9tricos/Monof%C3%A1sico/Ar-Condicionado/Ar-Condicionado-Tipo-Split/Unidade-Condensadora/Unidade-Condensadora/p/MKT_WMO_BR_1PHASE_CONDENSER



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03822	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de controle de equipamento split monofásico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de controle de equipamento split monofásico.

Materiais:

Placa eletrônica de controle de equipamento split monofásico com as seguintes características:

- Acompanhada dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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-03823	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de controle de equipamento fancolete monofásico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de controle de equipamento fancolete monofásico.

Materiais:

Placa eletrônica de controle de equipamento fancolete monofásico com as seguintes características:
- Acompanhada dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

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-03824	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de controle de equipamento split trifásico			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de controle de equipamento split trifásico.

Materiais:

Placa eletrônica de controle de equipamento split trifásico com as seguintes características:

- Acompanhada dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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-03825	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa eletrônica de controle de equipamento split monofásico com compressor inverter			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa eletrônica de controle de equipamento split monofásico com compressor inverter.

Materiais:

Placa eletrônica de controle de equipamento split monofásico com compressor inverter com as seguintes características:

- Acompanhada dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

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-03826	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta.

Materiais:

Bomba para condensado de ar-condicionado para instalação oculta com as seguintes características:

- Vazão 12 l/h (a 0 mmca);
- 1F/220V/60Hz;
- Acompanhada dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Elgin Mini Orange

Referência Externa:

<https://capitalrefrig.com.br/bomba-remocao-condensados-mini-orange-elgin-30000>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03827	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bomba de condensado para aparelho tipo cassete			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bomba de condensado para aparelho tipo cassete.

Materiais:

Bomba de condensado para aparelho tipo cassete com as seguintes características:

- Acompanhada dos cabos, conectores, terminais e elementos de fixação que se fizerem necessários;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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-03828	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 2,5 TR (inclusive) até 5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 2,5 TR (inclusive) até 5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 2,5 TR (inclusive) até 5 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03829	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 5 TR (exclusive) até 7,5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 5 TR (exclusive) até 7,5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 5 TR (exclusive) até 7,5 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03830	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 7,5 TR (exclusive) até 10 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 7,5 TR (exclusive) até 10 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 7,5 TR (exclusive) até 10 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03831	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 10 TR (exclusive) até 12,5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 10 TR (exclusive) até 12,5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 10 TR (exclusive) até 12,5 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03832	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 12,5 TR (exclusive) até 15 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 12,5 TR (exclusive) até 15 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 12,5 TR (exclusive) até 15 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03833	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 15 TR (exclusive) até 17,5 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 15 TR (exclusive) até 17,5 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 15 TR (exclusive) até 17,5 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03834	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 17,5 TR (exclusive) até 20 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 17,5 TR (exclusive) até 20 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 17,5 TR (exclusive) até 20 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03835	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 20 TR (exclusive) até 25 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 20 TR (exclusive) até 25 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 20 TR (exclusive) até 25 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03836	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 25 TR (exclusive) até 30 TR (inclusive)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro secador para aparelhos de capacidade de refrigeração de 25 TR (exclusive) até 30 TR (inclusive), conforme a aplicação.

Materiais:

Filtro secador com as seguintes características:

- Para aparelhos de capacidade de refrigeração de 25 TR (exclusive) até 30 TR (inclusive);
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de vedação, conexão e fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Danfoss DML

Referência Externa:

https://www.gelopecas.com.br/site/arquivos/downloads/pdfs/Filtros_Secadores_Danfoss.pdf

<https://www.danfoss.com/pt-br/products/dcs/filters-driers-and-strainers/filter-driers/dml-dcl-hermetic-filter-drier-hfc-optimized/#tab-overview>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03837	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete.

Materiais:

Suporte para unidade evaporadora de aparelho split ou fancolete com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

EOS Suportes

Referência Externa:

<https://eos.com.br/suaempresa/suportes/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03838	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Suporte para unidade condensadora de aparelho split			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de suporte para unidade condensadora de aparelho split.

Materiais:

Suporte para unidade condensadora de aparelho split com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada de sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

EOS Suportes



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://eos.com.br/suaempresa/suportes/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03839	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para unidade condensadora de aparelho split			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para unidade condensadora de aparelho split.

Materiais:

Amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para unidade condensadora de aparelho split com as seguintes características:

- Carga mínima suportada por amortecedor: 4 kg;
- Carga máxima suportada por amortecedor: 30 kg.
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Vibranihil CB-36-B 60 ShA

Referência Externa:

<http://www.vibranihil.com.br/asset/ficha/9-Coxim-de-Borracha-Linha-CB.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03840	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para fan-coil ou self-contained, com carga máxima suportada por amortecedor de 150 kg			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para fan-coil ou self-contained, com carga máxima suportada por amortecedor de 150 kg.

Materiais:

Amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para fan-coil ou self-contained com as seguintes características:

- Carga mínima suportada por amortecedor: 50 kg;
- Carga máxima suportada por amortecedor: 150 kg.
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Vibranihil CB-65-B 60 ShA

Referência Externa:

<http://www.vibranihil.com.br/asset/ficha/9-Coxim-de-Borracha-Linha-CB.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03841	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para fan-coil ou self-contained, com carga máxima suportada por amortecedor de 240 kg			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para fan-coil ou self-contained, com carga máxima suportada por amortecedor de 240 kg.

Materiais:

Amortecedor de borracha (coxim) aparafusável para fan-coil ou self-contained com as seguintes características:

- Carga mínima suportada por amortecedor: 100 kg;
- Carga máxima suportada por amortecedor: 240 kg.
- A peça deve vir acompanhada de sistemas de fixação que se fizerem necessários à instalação;
- O modelo utilizado deverá ser compatível com aqueles recomendados pelo fabricante para o equipamento.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Vibranihil CB-78-B 60 ShA

Referência Externa:

<http://www.vibranihil.com.br/asset/ficha/9-Coxim-de-Borracha-Linha-CB.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03842	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Placa de PVC de espessura 10mm, dimensões: 0,6 x 1,2 m, cor branca			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de placa de PVC de espessura 10mm, dimensões: 0,6 × 1,2 m, cor branca.

Materiais:

Placa de PVC com as seguintes características:

- Espessura 10mm;
- Dimensões: 0,6 × 1,2 m;
- Cor branca.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Plasbil, Vipal, Confibra

Referência Externa:

<https://www.plasbil.com.br/produto/5/60/placa-modular-pvc/placa-modular-pvc>

<https://www.esplane.com.br/produto/forro-de-pvc-vipal-modular-10mm-x-625mm-x-1250mm-122175>

<https://www.taipasforros.com.br/forro-de-pvc-modular-confibra.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03843	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Fita PVC 100 mm para acabamento em refrigeração			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fita PVC 100 mm (largura) para acabamento em refrigeração, PVC auto aderente (não adesivo).

Materiais:

Fita PVC para acabamento em refrigeração com as seguintes características:

- 100 mm (largura);
- PVC auto aderente (não adesivo).

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

Referência Comercial:

Isofitas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<http://isofitas.ind.br/produto/fita-pvc/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03844	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Fita aluminizada para refrigeração 48 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fita aluminizada para refrigeração 48 mm (largura) autoadesiva.

Materiais:

Fita aluminizada para refrigeração com as seguintes características:

- 48 mm (largura);
- Autoadesiva.

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

Referência Comercial:

Isofitas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<http://isofitas.ind.br/produto/fita-aluminizada/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03845	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acessórios Para Equipamentos Unitários	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira emborrachada 3/4" para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE 100 R1)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de mangueira emborrachada 3/4" para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE 100 R1).

Materiais:

Mangueira emborrachada com as seguintes características:

- Bitola 3/4";
- Para uso para condução de água gelada sob pressão (SAE 100 R1) com trama de aço interna;
- Com conexões de aço rosca NPT (Aeroquip), um lado giratório e outro fixo, incluindo niple para conexão.

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

Referência Comercial:

Axxionflex Códigos 1C0021SN12 + 1C0191212 + 1C0331212 + 1C0761212

Referência Externa:

<https://loja.ciser.com.br/p/hidraulica/conexoes-hidraulicas/mangueiras-hidraulicas/1-trama-de-aco/mangueira-hidraulica-1sn-bs-enfaixada-3-4-12-1C0021SN12>
<https://loja.ciser.com.br/p/hidraulica/conexoes-hidraulicas/terminais-standard/terminais-npt-ts/macho-fixe-npt-3-4-14-x-3-4-zincado-branco-1C0191212>
<https://loja.ciser.com.br/p/hidraulica/conexoes-hidraulicas/terminais-standard/terminais-jic-ts/femea-g-ret-uns-jic-popr-1-1-16-12-x-3-4-zincado-branco-1C0331212>
<https://loja.ciser.com.br/p/hidraulica/conexoes-hidraulicas/adaptadores-hidraulicos/adaptadores-jic-npt/adp-ret-m-jic-x-m-npt-1-1-16-x-3-4-zincado-branco-1C0761212>
<https://loja.ciser.com.br/medias/Catalogo-Hidr-ulica-Axxionflex-v08-pt-es.pdf?context=bWFzdGVyfHJvb3R8NDMzMzMzOHxhcHBsaWNhdGlvbi9wZGZ8aDc2L2hiZi8xMDE4NDk1NjE1MTgzOC5wZGZ8M2E3ZDAwYTl1NDQ2YzM4OGYzMTRhMjkxMmUzYT>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03846	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Válvula de controle 3 vias, controle on/off, 3/4", acompanhada de atuador desacoplável compatível			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de controle 3 vias, controle on/off, 3/4", acompanhada de atuador desacoplável compatível.

Materiais:

Válvula de controle 3 vias com as seguintes características:

- Controle on/off;
- Diâmetro nominal 3/4" (20mm);
- Acompanhada de atuador desacoplável compatível;
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Belimo B321 com atuador Belimo LRB24-3

Referência Externa:

https://www.belimo.com/us/shop/en_US/config?code=B321%2BLRB24-3



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03847	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 1”, acompanhada de atuador desacoplável compatível			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 1”, acompanhada de atuador desacoplável compatível.

Materiais:

Válvula de controle 3 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1” (25mm);
- Acompanhada de atuador desacoplável compatível;
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Belimo B325 com atuador Belimo LRB24-MFT

Referência Externa:

https://www.belimo.com/us/shop/en_US/config?code=B325%2BLRB24-MFT



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03848	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 1 1/4", acompanhada de atuador desacoplável compatível			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 1 1/4", acompanhada de atuador desacoplável compatível.

Materiais:

Válvula de controle 3 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1 1/4" (32mm);
- Acompanhada de atuador desacoplável compatível;
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Belimo B331 com atuador Belimo ARX24-MFT

Referência Externa:

https://www.belimo.com/us/shop/en_US/config?code=B331%2BARX24-MFT



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03849	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 1 1/2", acompanhada de atuador desacoplável compatível			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 1 1/2", acompanhada de atuador desacoplável compatível.

Materiais:

Válvula de controle 3 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1 1/2" (40mm);
- Acompanhada de atuador desacoplável compatível;
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Belimo B341 com atuador Belimo ARX24-MFT

Referência Externa:

https://www.belimo.com/ca/shop/en_US/config?code=B341%2BARX24-MFT



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03850	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: cj	Composição: Material
Descrição: Válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 2", acompanhada de atuador desacoplável compatível			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de controle 3 vias, controle proporcional, 2", acompanhada de atuador desacoplável compatível.

Materiais:

Válvula de controle 3 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 2" (50mm);
- Acompanhada de atuador desacoplável compatível;
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: conjunto fornecido.

Unidade de Medição: conjunto.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Belimo B352 com atuador Belimo ARX24-MFT

Referência Externa:

https://www.belimo.com/ca/shop/en_US/config?code=B352%2BARX24-MFT



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03851	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle on-off, 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle on-off, 3/4".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle on-off;
- Diâmetro nominal 3/4" (20 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-COMPACT-P DN 20, Honeywell VRN2B

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-compact-p>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03852	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle on-off, 1”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle on-off, 1”.

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle on-off;
- Diâmetro nominal 1” (25 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-COMPACT-P DN 25, Honeywell VRN2C

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-compact-p>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03853	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Atuador para controle on/off para válvulas de diâmetro nominal de 1/2" a 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de atuador para controle on/off para válvulas de diâmetro nominal de 1/2" a 1".

Materiais:

Atuador com as seguintes características:

- Para controle on/off;
- Para válvulas de diâmetro nominal de 1/2" a 1";
- Acompanhado dos elementos de fixação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering EMO T, Honeywell MS7505A2030

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/emo-t>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03854	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1/2".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1/2" (15 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR DN 15, Honeywell VRN2A

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-modulator>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03855	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 3/4".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 3/4" (20 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR DN 20, Honeywell VRN2B

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-modulator>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03856	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1" (25 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR DN 25, Honeywell VRN2C

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-modulator>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03857	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1 1/4".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1 1/4" (32 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR DN 32, Honeywell VRN2D

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-modulator>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03858	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Atuador para controle proporcional para válvulas de diâmetro nominal de 1/2" a 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de atuador para controle proporcional para válvulas de diâmetro nominal de 1/2" a 1 1/4".

Materiais:

Atuador com as seguintes características:

- Para controle proporcional;
- Para válvulas de diâmetro nominal de 1/2" a 1 1/4";
- Acompanhado dos elementos de fixação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-SLIDER 160, Honeywell MVN713A0000

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-slider-160>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03859	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 1 1/2".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 1 1/2" (40 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR DN 40, Honeywell VRN2E

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-modulator>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03860	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias, controle proporcional, 2".

Materiais:

Válvula de balanceamento e controle (PIBCV) 2 vias com as seguintes características:

- Controle proporcional;
- Diâmetro nominal 2" (50 mm);
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR DN 50, Honeywell VRN2F

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-modulator>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03861	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Atuador para controle proporcional para válvulas de diâmetro nominal de 1 1/2" a 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de atuador para controle proporcional para válvulas de diâmetro nominal de 1 1/2" a 2".

Materiais:

Atuador com as seguintes características:

- Para controle proporcional;
- Para válvulas de diâmetro nominal de 1 1/2" a 2";
- Acompanhado dos elementos de fixação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

IMI Hydronic Engineering TA-SLIDER 500, Honeywell MN7505A2001

Referência Externa:

<https://www.imi-hydronic.com/pt-br/product/ta-slider-500>

<https://customer.honeywell.com/resources/Techlit/TechLitDocuments/67-0000s/67-7258.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03862	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1/2".

Materiais:

Válvula de esfera com as seguintes características:

- Em bronze ou latão niquelado;
- Classe de pressão PN 25 ou superior;
- Diâmetro nominal 1/2";
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários;
- Conforme norma NBR 14788.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14788:2001 – Válvulas de Esfera – Requisitos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

TupyValves PN25 Standard, Mipel Linha 9101

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/group/valvula-esferica-bsp-pass-std-6704#products>

<https://www.mipel.com.br/produtos/valvula-de-esfera-monobloco-em-latao-niquelado-pn25/linha-9101>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03863	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 3/4".

Materiais:

Válvula de esfera com as seguintes características:

- Em bronze ou latão niquelado;
- Classe de pressão PN 25 ou superior;
- Diâmetro nominal 3/4";
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários;
- Conforme norma NBR 14788.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14788:2001 – Válvulas de Esfera – Requisitos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

TupyValves PN25 Standard, Mipel Linha 9101

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/group/valvula-esferica-bsp-pass-std-6704#products>

<https://www.mipel.com.br/produtos/valvula-de-esfera-monobloco-em-latao-niquelado-pn25/linha-9101>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03864	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1”.

Materiais:

Válvula de esfera com as seguintes características:

- Em bronze ou latão niquelado;
- Classe de pressão PN 25 ou superior;
- Diâmetro nominal 1”;
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários;
- Conforme norma NBR 14788.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14788:2001 – Válvulas de Esfera – Requisitos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

TupyValves PN25 Standard, Mipel Linha 9101

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/group/valvula-esferica-bsp-pass-std-6704#products>

<https://www.mipel.com.br/produtos/valvula-de-esfera-monobloco-em-latao-niquelado-pn25/linha-9101>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03865	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1 1/4".

Materiais:

Válvula de esfera com as seguintes características:

- Em bronze ou latão niquelado;
- Classe de pressão PN 25 ou superior;
- Diâmetro nominal 1 1/4";
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários;
- Conforme norma NBR 14788.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14788:2001 – Válvulas de Esfera – Requisitos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

TupyValves PN25 Standard, Mipel Linha 9101

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/group/valvula-esferica-bsp-pass-std-6704#products>

<https://www.mipel.com.br/produtos/valvula-de-esfera-monobloco-em-latao-niquelado-pn25/linha-9101>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03866	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula de esfera em bronze ou latão niquelado, PN 25, diâmetro nominal 1 1/2".

Materiais:

Válvula de esfera com as seguintes características:

- Em bronze ou latão niquelado;
- Classe de pressão PN 25 ou superior;
- Diâmetro nominal 1 1/2";
- Válvula completa, acompanhada dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários;
- Conforme norma NBR 14788.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14788:2001 – Válvulas de Esfera – Requisitos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

TupyValves PN25 Standard, Mipel Linha 9101

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/group/valvula-esferica-bsp-pass-std-6704#products>

<https://www.mipel.com.br/produtos/valvula-de-esfera-monobloco-em-latao-niquelado-pn25/linha-9101>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03867	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 3/4”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 3/4”.

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Diâmetro nominal 3/4”;
- Fabricado em liga de cobre (bronze ou latão);
- Extremidade com roscas;
- Filtro em aço inoxidável;
- Classe de pressão PN 20 ou superior;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação;
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Deca 000.F85.034.01, Deca 000.F85.034.03

Referência Externa:

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/site_deca/2019_LISTA-DE-CODIGOS_DECA-HYDRA.pdf

https://files.deca.com.br/static-files/products/000.F85.034.01_FICHA_TECNICA.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03868	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 1”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 1”.

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Diâmetro nominal 1”;
- Fabricado em liga de cobre (bronze ou latão);
- Extremidade com roscas;
- Filtro em aço inoxidável;
- Classe de pressão PN 20 ou superior;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação;
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Deca 000.F85.100.01, Deca 000.F85.100.03

Referência Externa:

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/site_deca/2019_LISTA-DE-CODIGOS_DECA-HYDRA.pdf

https://files.deca.com.br/static-files/products/000.F85.100.01_FICHA_TECNICA.pdf

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/products/000.F85.100.03_FICHA_TECNICA.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-03869	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 1 1/4".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Diâmetro nominal 1 1/4";
- Fabricado em liga de cobre (bronze ou latão);
- Extremidade com roscas;
- Filtro em aço inoxidável;
- Classe de pressão PN 20 ou superior;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação;
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Deca 000.F85.114.01, Deca 000.F85.114.03

Referência Externa:

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/site_deca/2019_LISTA-DE-CODIGOS_DECA-HYDRA.pdf

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/products/000.F85.114.01_FICHA_TECNICA.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03870	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, fabricado em liga de cobre, filtro em aço inoxidável, PN20, diâmetro nominal 1 1/2".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Diâmetro nominal 1 1/2";
- Fabricado em liga de cobre (bronze ou latão);
- Extremidade com roscas;
- Filtro em aço inoxidável;
- Classe de pressão PN 20 ou superior;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação;
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Deca 000.F85.112.01, Deca 000.F85.112.03

Referência Externa:

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/site_deca/2019_LISTA-DE-CODIGOS_DECA-HYDRA.pdf

https://files.deca.com.br/static-files/products/000.F85.112.01_FICHA_TECNICA.pdf

https://decablob.blob.core.windows.net/static-files/products/000.F85.112.03_FICHA_TECNICA.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03871	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 2".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 2";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03872	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 2 1/2".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 2 1/2";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03873	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 3".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 3";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03874	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 4".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 4";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03875	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 5"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 5".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 5";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03876	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 6"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 6".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 6";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03877	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 8".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 8";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03878	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 10"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 10".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 10";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03879	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 12"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro em Y, classe de pressão 150 lbs, diâmetro nominal 12".

Materiais:

Filtro em Y com as seguintes características:

- Classe de pressão 150 lbs;
- Diâmetro nominal 12";
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nival filtro Y 150 lbs, Klinger filtro Y FIG-50



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

http://nival.com.br/site/wp-content/uploads/2020/11/Nival_Filtro-Y.pdf <https://rklinger.com.br/wp-content/uploads/2023/04/TDS-FILTRO-Y-todos.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03880	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Válvulas	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Eliminador de ar para líquidos, bitola da conexão roscada 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de eliminador de ar para líquidos, bitola da conexão roscada 3/4".

Materiais:

Eliminador de ar para líquidos com as seguintes características:

- Bitola da conexão roscada: 3/4";
- Operado por boia, para remoção de bolsões de ar em sistemas de circulação de água;
- Pressão máxima de operação de 10,5 kgf/cm² (150 psi);
- Acompanhado dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Spirax-Sarco 13W

Referência Externa:

https://content.spiraxsarco.com/-/media/spiraxsarco/international/documents/br/ti/eda_liquidos_13w-13wh-ti-d116-01.ashx?rev=a761a1d5d13044599cecf975ed4f3cd0



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03881	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento de garras tipo “E”, tamanho 82			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento de garras tipo “E”, tamanho 82.

Materiais:

Acoplamento de garras tipo “E” com as seguintes características:

- Tamanho 82;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acionac AE 82



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.acionac.com.br/produtos/ae/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03882	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 97			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 97.

Materiais:

Acoplamento de garras tipo “E” com as seguintes características:

- Tamanho 97;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acionac AE 97



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.acionac.com.br/produtos/ae/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03883	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 112			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 112.

Materiais:

Acoplamento de garras tipo “E” com as seguintes características:

- Tamanho 112;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acionac AE 112



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.acionac.com.br/produtos/ae/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03884	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 128			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 128.

Materiais:

Acoplamento de garras tipo “E” com as seguintes características:

- Tamanho 128;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acionac AE 128



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.acionac.com.br/produtos/ae/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03885	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 148			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 148.

Materiais:

Acoplamento de garras tipo “E” com as seguintes características:

- Tamanho 148;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acionac AE 148



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.acionac.com.br/produtos/ae/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03886	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 194			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento de garras tipo “E”, tamanho: 194.

Materiais:

Acoplamento de garras tipo “E” com as seguintes características:

- Tamanho 194;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Acionac AE 194



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.acionac.com.br/produtos/ae/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03887	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Acoplamentos	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Acoplamento tipo FRC, tamanho 110, com furo piloto ou bucha cônica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de acoplamento tipo FRC, tamanho 110, com furo piloto ou bucha cônica conforme a aplicação.

Materiais:

Acoplamento tipo FRC com as seguintes características:

- Tamanho 110;
- Com furo piloto ou bucha cônica, conforme a aplicação;
- Acompanhado dos elementos elásticos, dos elementos para acoplamento compatíveis e de elementos de fixação que se fizerem necessários.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

SKF FRC110

Referência Externa:

<https://www.skfptp.com/CategorySearch/Index/5>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03888	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Contator tripolar com capacidade de corrente de até 96 A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de contator tripolar com capacidade de corrente de até 96 A, conforme a aplicação.

Materiais:

Contator tripolar com as seguintes características:

- Padrão IEC;
- Próprio para acionamento de motores trifásicos;
- Número de polos: 3 (tripolar);
- Acionamento da bobina em 220 V / 60 Hz;
- Tensão de isolamento nominal: 690 V;
- Capacidade dos contatos (AC-3; Ue de 380 V): até 96 A, conforme a aplicação;
- Próprio para motores de 45 kW;
- Fixado em trilho DIN 35 mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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:

ABB AF96

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03889	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Contato auxiliar para contator tripolar			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de contato auxiliar para os contatores tripolares descritos nas fichas SF-03888, SF-03890 e SF-03892.

Materiais:

Contato auxiliar para os contatores tripolares descritos nas fichas SF-03888, SF-03890 e SF-03892 com um contato auxiliar NA, com as seguintes características:

- Montagem frontal ou lateral, conforme a aplicação;
- Com quatro contatos;
- Configuração entre os contatos conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

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 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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:

ABB CA

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03890	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Contator tripolar com capacidade de corrente de até 150 A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de contator tripolar com capacidade de corrente de até 150 A, conforme a aplicação.

Materiais:

Contator tripolar com as seguintes características:

- Padrão IEC;
- Próprio para acionamento de motores trifásicos;
- Número de polos: 3 (tripolar);
- Acionamento da bobina em 220 V / 60 Hz;
- Tensão de isolamento nominal: 690 V;
- Capacidade dos contatos (AC-3; Ue de 380 V): até 150 A, conforme a aplicação;
- Próprio para motores de 75 kW;
- Fixado em trilho DIN 35 mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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:

ABB AF140

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03891	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Ferramental
Descrição: Alicate alargador de tubo PEX multicamada para gás 16 à 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Alicate alargador de tuboPEX multicamada para gás 16 à 32mm

Materiais:

Alicate alargador de tuboPEX multicamada para gás 16 à 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério 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:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Emmeti, ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03892	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Contator tripolar com capacidade de corrente de 250 A até 305 A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de contator tripolar com capacidade de corrente de 250 A até 305 A, conforme a aplicação.

Materiais:

Contator tripolar com as seguintes características:

- Padrão IEC;
- Próprio para acionamento de motores trifásicos;
- Número de polos: 3 (tripolar);
- Acionamento da bobina em 220 V / 60 Hz;
- Tensão de isolamento nominal: 690 V;
- Capacidade dos contatos (AC-3; Ue de 380 V): de 250 A até 305 A, conforme a aplicação;
- Próprio para motores de 160 kW;
- Fixado em trilho DIN 35 mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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:

ABB AF305

Referência Externa:

<https://search-ext.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=1SBC100191L02--&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03893	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Ferramental
Descrição: Alinhador de tubo PEX multicamada para gás 16 à 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Alinhador de tubo PEX multicamada para gás 16 à 32mm

Materiais:

Alinhador de tubo PEX multicamada para gás 16 à 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉrio 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:

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:

Emmeti, ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03894	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Relé eletromecânico de sobrecarga para correntes de até 97 A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de relé eletromecânico de sobrecarga para correntes de até 97 A, conforme a aplicação.

Materiais:

Relé eletromecânico de sobrecarga com as seguintes características:

- Relé bimetalico com classe 10 de disparo;
- Com compensação de temperatura;
- Com opção de rearme manual ou automático;
- Com montagem direta nos contatorres;
- Com um contato auxiliar normalmente aberto e um contato auxiliar normalmente fechado;
- Para correntes de até 97 A;
- Possibilidade de realizar testes no relé;
- Tensão de isolamento de 690V;
- Grau de proteção IP20;
- Tensão nominal de impulso Uimp (IEC 60947-1) de 6 kV;
- Terminais com capacidade de conexão com cabos de até 10 mm²;
- Com botão saliente com haste de até 250 mm para ser acoplado ao relé de sobrecarga, possibilitando o reset externo ao quadro.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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

IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Referência Comercial:

WEG RW117

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Automa%C3%A7%C3%A3o-e-Controle-Industrial/Controls/Partida-e-Prote%C3%A7%C3%A3o-de-Motores/Rel%C3%A9s-de-Sobrecarga/Rel%C3%A9s-de-Sobrecarga-T%C3%A9rmico-RW/RELE-SOBRECARGA-RW117-1D3-U097/p/10410002>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03895	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Relé eletromecânico de sobrecarga para correntes de até 150 A			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de relé eletromecânico de sobrecarga para correntes de até 150 A, conforme a aplicação.

Materiais:

Relé eletromecânico de sobrecarga com as seguintes características:

- Relé bimetalico com classe 10 de disparo;
- Com compensação de temperatura;
- Com opção de rearme manual ou automático;
- Com montagem direta nos contatorres;
- Com um contato auxiliar normalmente aberto e um contato auxiliar normalmente fechado;
- Para correntes de até 150 A;
- Possibilidade de realizar testes no relé;
- Tensão de isolamento de 690V;
- Grau de proteção IP20;
- Tensão nominal de impulso Uimp (IEC 60947-1) de 6 kV;
- Terminais com capacidade de conexão com cabos de até 10 mm²;
- Com botão saliente com haste de até 250 mm para ser acoplado ao relé de sobrecarga, possibilitando o reset externo ao quadro.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

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 60947-4:2018 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 4: Contatores e Chaves de Partidas de Motores

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

IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Referência Comercial:

WEG RW317

Referência Externa:

<https://www.weg.net/catalog/weg/BR/pt/Automa%C3%A7%C3%A3o-e-Controle-Industrial/Controls/Partida-e-Prote%C3%A7%C3%A3o-de-Motores/Rel%C3%A9s-de-Sobrecarga/Rel%C3%A9s-de-Sobrecarga-T%C3%A9rmico-RW/RELE-SOBRECARGA-RW317-1D3-U150/p/10045647>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03896	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Condutor flexível tetrapolar 0,6/1KV 4x2,5mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de condutor flexível tetrapolar 0,6/1KV 4x2,5mm².

Materiais:

Condutor flexível tetrapolar 0,6/1KV 4x2,5mm² com as seguintes características:

- Área nominal de cada seção condutora: 2,5 mm²;
- Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B;
- Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada;
- Tensão mínima de isolação (Vo/V): 0,6/1kV;
- Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
- Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD));
- 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;
- 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 – 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;
- Com certificado do INMETRO.

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – 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:

Prysmian Afumex Flex

Referência Externa:

https://br.prysmiangroup.com/sites/default/files/atoms/files/LV_001_02_PT_Afumex_Flex_1kV.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03897	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Elétrica	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Condutor flexível tetrapolar 0,6/1KV 4x1,5mm²			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de condutor flexível tetrapolar 0,6/1KV 4x1,5mm².

Materiais:

Condutor flexível tetrapolar 0,6/1KV 4x1,5mm² com as seguintes características:

- Área nominal de cada seção condutora: 1,5 mm²;
- Isolação em dupla camada por composto termofixo poliolefinico extrudado não halogenado EPR/B;
- Cobertura por composto termoplástico com base poliolefinica não halogenada;
- Tensão mínima de isolação (Vo/V): 0,6/1kV;
- Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
- Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados IEC 60228, MOD));
- 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;
- 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 – 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;
- Com certificado do INMETRO.

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – 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:

Prysmian Afumex Flex

Referência Externa:

https://br.prysmiangroup.com/sites/default/files/atoms/files/LV_001_02_PT_Afumex_Flex_1kV.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03898	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura para duto (haste) NTC10K2 ou NTC10K3			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura para duto (haste) NTC10K2 ou NTC10K3, conforme a aplicação.

Materiais:

Sensor de temperatura para duto (haste) com as seguintes características:

- NTC10K2 ou NTC10K3, conforme a aplicação;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN01287, Belimo 01DT-5M, Belimo 01DT-5L

Referência Externa:

https://www.belimo.com/mam/Datasheets/en-us/belimo_01DT-5M.._datasheet_en-us.pdf

https://www.belimo.com/mam/Datasheets/pt-br/belimo_01DT-5L.._datasheet_pt-br.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03899	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura para duto (haste) PT100, 2 ou 3 fios			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura para duto (haste) PT100, 2 ou 3 fios, conforme a aplicação.

Materiais:

Sensor de temperatura para duto (haste) PT100 com as seguintes características:

- 2 ou 3 fios, conforme a aplicação;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

DWYER TE-DFG-D0444-00, Belimo 01DT-5A

Referência Externa:

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0486/4104/8742/files/TE-DFG-D0444-00_datasheet.pdf

https://www.belimo.com/mam/Datasheets/en-us/belimo_01DT-5A.._datasheet_en-us.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03900	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Sensor de CO2 para duto (haste), 0-10V ou 4-20mA, faixa de medição 0 a 2000 ppm, precisão $\pm(50 \text{ ppm} + 3\% \text{ do valor de medição})$			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de CO2 para duto (haste), 0-10V ou 4-20mA, faixa de medição 0 a 2000 ppm, precisão $\pm(50 \text{ ppm} + 3\% \text{ do valor de medição})$.

Materiais:

Sensor de CO2 para duto (haste) com as seguintes características:

- Sinal de saída em 0-10V ou 4-20mA;
- Faixa de medição 0 a 2000 ppm;
- Precisão $\pm(50 \text{ ppm} + 3\% \text{ do valor de medição})$;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Belimo 22DC-53, Dwyer CDT-2D40

Referência Externa:

https://www.belimo.com/br/shop/pt_BR/Sensores-Medidores/Sensores-para-duto-%28Ar%29/22DC-53/p?code=22DC-53 <https://www.mercatoautomacao.com.br/products/dwyer-cdt-2d40>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03901	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Termostato para controle de temperatura ambiente, para comando de unidades fancoil com válvula de água gelada e ventilador de 3 velocidades			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de termostato para controle de temperatura ambiente, para comando de unidades fancoil com válvula de água gelada e ventilador de 3 velocidades.

Materiais:

Termostato para controle de temperatura ambiente, para comando de unidades fancoil com válvula de água gelada e ventilador de 3 velocidades, com as seguintes características:

- Alimentação em 220 VAC, 60 Hz;
- Sensor de temperatura integrado, com precisão e acurácia de 1 grau Celsius na faixa entre 15 e 30 graus Celsius;
- Controle de ventilador com 3 velocidades (3 saídas tipo liga/desliga, 1 A, 220 VAC, 60 Hz), através de 4 fios (neutro e 3 velocidades) em 220 VAC;
- Controle de válvula com solenoide de água gelada tipo liga/desliga (ON/OFF) (1 saída tipo liga/desliga, 1 A, 220 VAC, 60 Hz), comandada por 2 fios (válvula normalmente fechada) em 220VAC;
- Indicador de temperatura desejada (set-point), entre 15 e 30 graus Celsius;
- Funcionamento do tipo autônomo (stand-alone), isto é, sem necessidade de rede ou equipamento supervisorio;
- Comandos no painel frontal do aparelho: para ligar/desligar fan-coil e para selecionar a velocidade do ventilador;
- Terminais para conexão dos fios do tipo borne com parafuso para aperto do cabo;
- Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP10;
- Caixa em plástico na cor branca ou creme;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Referência Comercial:

Honeywell T6373A1017, Johnson Controls T2000ECC-0C0, York APC-TMS 1000C

Referência Externa:

https://products.ecc.emea.honeywell.com/europe-historic/2008_1/pdf/en0r8403uk07r1204.pdf

https://cgproducts.johnsoncontrols.com/MET_PDF/1201610.pdf

<http://www.modsales.co.in/hvac/Johnson%20Controls/YORK%20FCU%20TMS%201000%20thermostat.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03902	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Termostato para controle proporcional de válvula de controle de fancoil			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de termostato para controle proporcional de válvula de controle de fancoil.

Materiais:

Termostato para controle proporcional de válvula de controle de fancoil com as seguintes características:

- Display LCD iluminado;
- Saída 0–10VDC/4-20mA, conforme a aplicação;
- Sensor de temperatura NTC interno;
- Alimentação 24V/220V, conforme a aplicação;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Honeywell T6865, Belimo EXT-RCP24, Siemens RDG160T

Referência Externa:

<https://www.rathvac.com/wp-content/uploads/2014/11/Thermostat-T6865.pdf> https://www.belimo.com/mam/asia-pacific/technical-documents/data_sheets/Systems/en-gb/EXT-RC..-24_datasheet_en-ap.pdf

[https://hit.sbt.siemens.com/RWD/app.aspx?](https://hit.sbt.siemens.com/RWD/app.aspx?RC=HQEU&lang=en&MODULE=Catalog&ACTION=ShowProduct&KEY=S55770-T343)

[RC=HQEU&lang=en&MODULE=Catalog&ACTION=ShowProduct&KEY=S55770-T343](https://hit.sbt.siemens.com/RWD/app.aspx?RC=HQEU&lang=en&MODULE=Catalog&ACTION=ShowProduct&KEY=S55770-T343)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03903	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Transformador de comando 50 VA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de transformador de comando 50 VA.

Materiais:

Transformador de comando com as seguintes características:

- Potência nominal mínima: 50 VA;
- Primário 220 V;
- Secundário 24 V;
- 60 Hz;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

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 5356-11:2016 – Transformadores de potência – Parte 11: Transformadores do tipo seco – Especificação

Referência Comercial:

Siemens 4AM3095-0AN00-0C Eikon Transformador de Comando Monofásico E:220/380/440V S:12/24V 50 VA

Indelettra Transformador Quadro de Comando Monofásico 220 Vac / 24 Vac 48 W Etna Transformador de Comando 220 Vac / 24 Vac 50 VA

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03904	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Pressostato diferencial para ar, ajuste de diferencial de pressão 50–500 Pa			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de pressostato diferencial para ar, ajuste de diferencial de pressão 50–500 Pa.

Materiais:

Pressostato diferencial para ar com as seguintes características:

- Ajuste de diferencial de pressão 50–500 Pa;
- Contato SPDT 250V, 1,0A/1,5A;
- Para montagem vertical;
- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Honeywell DPS500, Belimo 01APS-50U

Referência Externa:

https://products.ecc.emea.honeywell.com/europe-historic/2007_1/pdf/mu0b0073-ge51r0904.pdf

https://www.belimo.com/mam/Datasheets/en-gb/belimo_01APS-5.._datasheet_en-gb.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03905	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Controladora Carrier CC6400			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de controladora Carrier CC6400.

Materiais:

Controladora Carrier CC6400 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier CC6400

Referência Externa:

<https://www.mpautomacao.com.br/carrier>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03906	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Controladora Carrier CC6400 I/O			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de controladora Carrier CC6400 I/O.

Materiais:

Controladora Carrier CC6400 I/O com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier CC6400 I/O

Referência Externa:

<https://www.mpautomacao.com.br/carrier>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03907	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Controladora Carrier CC1600			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de controladora Carrier CC1600.

Materiais:

Controladora Carrier CC1600 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Carrier CC1600

Referência Externa:

<https://www.mpautomacao.com.br/carrier>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03908	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Válvulas e registros brutos metálicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Válvula de Retenção Dupla 6" em ferro fundido			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de válvula de retenção em ferro fundido em tubulação de aço galvanizado de 6", para rede de drenagem. A válvula pode ser posicionada tanto na horizontal quanto na vertical.

Materiais:

Válvula de Retenção Dupla Portinhola 6" polegadas com as seguintes características mínimas:

- Construção corpo ferro fundido GG-25;
- Disco aço inoxidável CF8M;
- Montagem entre flanges ANSI 150 e DIN PN 10/16;
- Entre faces EN 558-1;
- Eixo e molas em aço inoxidável 316;
- Temperatura de trabalho -10°C a 100°C;
- Pressão máxima de trabalho 16Bar à 50°C;
- Assento nitrílico (NBR) vulcanizado na ranhura.

Serviços:

Instalação conforme projeto executivo e recomendações do fabricante

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida e instalada.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento

ABNT NBR 12214:2020 – Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água – Requisitos

Referência Comercial:

Aços Positano Santec Ideal RV Genebre Ganges Tubos Interválvulas

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03909	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Gerenciadora de Rede Trane Tracer Summit BMTX-BCU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de gerenciadora de rede Trane Tracer SummitBMTX-BCU.

Materiais:

Gerenciadora de Rede Trane Tracer SummitBMTX-BCU com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane Tracer Summit BMTX-BCU Trane BASOU635D

Referência Externa:

https://www.trane.com/Commercial/Uploads/Pdf/966/BMTXSVN01CEN_061406.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03910	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Controladora Trane Tracer MP580/581			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de controladora Trane Tracer MP580/581.

Materiais:

Controladora Trane Tracer MP580/581 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane Tracer MP580/581 Trane BMTM000CA0A0

Referência Externa:

<https://www.trane.com/commercial/asia-pacific/au/en/controls/legacy-products/controllers/tracer-mp580-581.html>

https://www.lonmark.org/wp-content/uploads/product_database/datasheets/trane_MP581.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03911	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Módulo de expansão Trane Tracer EX2			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de módulo de expansão Trane Tracer EX2.

Materiais:

Módulo de expansão Trane Tracer EX2 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane Tracer EX2 Trane X0603000241

Referência Externa:

https://www.lonmark.org/wp-content/uploads/product_database/datasheets/trane_MP581.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03912	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Termostato de sala (Wired Zone Sensor) modelo Trane SEN01447			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de termostato de sala (Wired Zone Sensor) modelo Trane SEN01447.

Materiais:

Termostato de sala (Wired Zone Sensor) modelo Trane SEN01447 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crerios e Condições:

Crerios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Trane SEN01447

Referência Externa:

<https://traneparts-emea.com/pt-pt/trane/product/sen01447/> <https://www.trane.com/commercial/north-america/us/en/products-systems/building-management---automation/accessories/sensors.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03913	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Peças para Automação	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Unidade de volume de ar variável (VAV) 6" modelo VariTrane VCCF06000H0DD11A00000L3000000000S00			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de unidade de volume de ar variável (VAV) 6" modelo VariTrane VCCF06000H0DD11A00000L3000000000S00.

Materiais:

Unidade de volume de ar variável (VAV) 6" modelo VariTrane VCCF06000H0DD11A00000L3000000000S00 com as seguintes características:

- A peça deve vir acompanhada dos cabos, conectores, terminais e sistemas de fixação/vedação que se fizerem necessários para a instalação e funcionamento;
- Os modelos apresentados são meras referências comerciais. Devem ser utilizadas as peças recomendadas pelo fabricante inclusive com substitutos mais recentes indicados pelo fabricante;
- O custo da peça deve contemplar o fornecimento dos materiais especificados e os serviços de instalação, programação e comissionamento necessários para o perfeito funcionamento do sistema, inclusive pelo fabricante se necessário.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

VariTrane VCCF06000H0DD11A00000L3000000000S00 Trane BASOU473

Referência Externa:

<https://www.trane.com/commercial/north-america/us/en/products-systems/air-handlers/variable-air-volume/single-duct.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03914	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1/4".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 1/4";
- Comprimento mínimo: 200mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03915	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 3/8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 3/8".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 3/8";
- Comprimento mínimo: 200mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03916	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1/2".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 1/2";
- Comprimento mínimo: 200mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crêterios e Condições:

Crêterios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03917	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 3/4".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 3/4";
- Comprimento mínimo: 250mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03918	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 1";
- Comprimento mínimo: 250mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03919	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1 1/4".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 1 1/4";
- Comprimento mínimo: 350mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03920	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 1 1/2".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 1 1/2";
- Comprimento mínimo: 400mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03921	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo sanfonizado em liga de cobre Tombac com pontas lisas de cobre, diâmetro nominal 2".

Materiais:

Tubo sanfonizado com as seguintes características:

- Com pontas lisas de cobre macho ou fêmea, conforme a necessidade;
- Em liga de cobre Tombac (ASTM B-135);
- Com solda forte;
- Diâmetro nominal do tubo flexível: 2";
- Comprimento mínimo: 450mm.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ASTM B135 – Standard Specification for Seamless Brass Tube

Referência Comercial:

SPTF Vibraflex

Referência Externa:

<https://www.sptf.com.br/vibraflex-tomback-sanfonizado/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03922	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 1/2", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 1/2", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 1/2";
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03923	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03924	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1/2";
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03925	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03926	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03927	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03928	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03929	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1/2".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03930	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Meia luva de aço carbono de 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de meia luva de aço carbono de 1/2".

Materiais:

Meia luva de aço carbono com as seguintes características:

- Diâmetro: 1/2";
- Aço forjado ASTM A105 3000 lbs, ANSI B16.11;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM A105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11 – Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Val Aço

Referência Externa:

http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_ap_rsc_3m_meia_luva.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03931	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 3/4", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 3/4", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03932	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03933	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03934	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03935	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03936	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03937	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03938	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 3/4".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03939	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Meia luva de aço carbono de 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de meia luva de aço carbono de 3/4".

Materiais:

Meia luva de aço carbono com as seguintes características:

- Diâmetro: 3/4";
- Aço forjado ASTM A105 3000 lbs, ANSI B16.11;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM A105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11 – Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Val Aço

Referência Externa:

http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_ap_rsc_3m_meia_luva.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03940	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 3/4" X 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 3/4" X 1/2".

Materiais:

Bucha de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 3/4" X 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03941	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de redução de ferro fundido galvanizado de 3/4" X 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de redução de ferro fundido galvanizado de 3/4" X 1/2".

Materiais:

Luva de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 3/4" X 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03942	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de redução de ferro fundido galvanizado de 3/4" X 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de redução de ferro fundido galvanizado de 3/4" X 1/2".

Materiais:

Niple de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 3/4" X 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03943	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 1", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 1", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 1";
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03944	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03945	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 1”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 1”.

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1”;
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03946	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de ferro fundido galvanizado de 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 1".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03947	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 1”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 1”.

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1”;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03948	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03949	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 1".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com RoscaABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com RoscaABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03950	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03951	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Meia luva de aço carbono de 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de meia luva de aço carbono de 1".

Materiais:

Meia luva de aço carbono com as seguintes características:

- Diâmetro: 1";
- Aço forjado ASTM A105 3000 lbs, ANSI B16.11;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM A105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11 – Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Val Aço

Referência Externa:

http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_ap_rsc_3m_meia_luva.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03952	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1" X 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1" X 3/4".

Materiais:

Bucha de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Redução de 1" X 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03953	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1" X 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1" X 3/4".

Materiais:

Luva de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1" X 3/4";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03954	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1" X 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1" X 3/4".

Materiais:

Niple de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1" X 3/4";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03955	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 1 1/4", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 1 1/4", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/4";
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03956	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1 1/4";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03957	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/4";
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03958	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03959	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1 1/4";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03960	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03961	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1 1/4";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03962	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1 1/4".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03963	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Meia luva de aço carbono de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de meia luva de aço carbono de 1 1/4".

Materiais:

Meia luva de aço carbono com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/4";
- Aço forjado ASTM A105 3000 lbs, ANSI B16.11;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM A105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11 – Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Val Aço

Referência Externa:

http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_ap_rsc_3m_meia_luva.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03964	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 3/4".

Materiais:

Bucha de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Redução de 1 1/4" X 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03965	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 3/4".

Materiais:

Luva de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Redução de 1 1/4" X 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03966	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 3/4".

Materiais:

Niple de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Redução de 1 1/4" X 3/4";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03967	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 1".

Materiais:

Bucha de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1 1/4" X 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03968	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 1".

Materiais:

Luva de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1 1/4" X 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03969	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/4" X 1".

Materiais:

Niple de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1 1/4" X 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03970	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 1 1/2", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 1 1/2" ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/2";
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03971	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03972	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/2";
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03973	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03974	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03975	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03976	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 1 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03977	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 1 1/2".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03978	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Meia luva de aço carbono de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de meia luva de aço carbono de 1 1/2".

Materiais:

Meia luva de aço carbono com as seguintes características:

- Diâmetro: 1 1/2";
- Aço forjado ASTM A105 3000 lbs, ANSI B16.11;
- Rosca BSP ou NPT, conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM A105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11 – Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Val Aço

Referência Externa:

http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_ap_rsc_3m_meia_luva.html



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03979	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/2" X 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bucha de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/2" X 1".

Materiais:

Bucha de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1 1/2" X 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03980	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/2" X 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/2" X 1".

Materiais:

Luva de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1 1/2" X 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03981	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/2" X 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de redução de ferro fundido galvanizado de 1 1/2" X 1".

Materiais:

Niple de redução de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Redução de 1 1/2" X 1";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03982	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 2”, ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 2”, ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 2”;
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03983	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03984	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2";
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRASF-03985	Grande Área:Ar Condicionado	Categoria:Tubos e isolamento térmico	Unidade:pç	Composição:Material
Descrição:Niple de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão:v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com RoscaABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com RoscaABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03986	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03987	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03988	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03989	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 2".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03990	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado de 2 1/2", ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono galvanizado de 2 1/2" ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço galvanizado sem costura com as seguintes características:

- Diâmetro: 2 1/2";
- ABNT NBR 5590 grau B, Sch 40;
- Com extremidades rosqueadas BSP (ABNT NBR NM ISO 7-1) ou NPT (ANSI/ASME B1.20.1), conforme a aplicação.

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 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados —



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Requisitos

ABNT NBR NM ISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte

1: Dimensões, tolerâncias e designação

ANSI/ASME B1.20.1 – Pipe Threads, General Purpose, Inch

Referência Comercial:

Vallourec, Aços Continente, Fabritubos, Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03991	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo de 90 graus de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

Cotovelo de 90 graus de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 2 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03992	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: União de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

União de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2 1/2";
- Assento cônico;
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tubulações

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03993	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Niple de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de niple de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

Niple de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03994	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Luva de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

Luva de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03995	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cap ou tampão de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

Cap ou tampão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03996	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Tê de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de te de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

Te de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

-Diâmetro: 2 1/2";
-Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03997	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de plug ou bujão de ferro fundido galvanizado de 2 1/2".

Materiais:

Plug ou bujão de ferro fundido maleável galvanizado com as seguintes características:

- Diâmetro: 2 1/2";
- Rosca BSP (ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações) ou NPT (ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação), conforme a aplicação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.
Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca ABNT NBR NM ISO 7-1, para Tubulações



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 6925:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, de Classes 150 e 300, com Rosca NPT para Tubulação

Referência Comercial:

Tupy

Referência Externa:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03998	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono preto sem costura de 3", NBR 5590 grau B, Sch 40			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono preto sem costura de 3"NBR 5590 grau B, Sch 40.

Materiais:

Tubo de aço-carbono preto sem costura com as seguintes características:

-Diâmetro: 3";

-ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — Requisitos grau B, Sch 40, tipo E (com solda), extremidades biseladas.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: metro fornecido.

Unidade de Medição: metro.

Detalhe Gráfico:

n/a

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Vallourec; Aços Continente; Fabritubos; Brastetubos

Referência Externa:

<http://www.acoscontinente.com.br/secao/33/tubo-sch-40-e-80---nbr-5590> <https://fabritubos.com.br/tubos-de-aco-carbono/tubo-schedule/> <https://brastetubos.com.br/wp-content/uploads/2021/01/aco-nbr-5590-schedule.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03999	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Curva raio curto 90° em aço carbono para solda de topo de 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de curva raio curto 90° em aço carbono para solda de topo de 3".

Materiais:

Curva raio curto 90° em aço carbono para solda de topo com as seguintes características:

- Diâmetro: 3";
- Aço carbono (ASME B16.9, ASTM A234) com espessura de parede Sch 40.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.9 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas; Val Aço; Tubos Ipiranga

Referência Externa:

<http://www.fvsistemas.com.br/conexoes-tubulares-industrial.html> http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_tb.html
<https://www.tubosipiranga.com.br/docs-and-files/conexoes.pdf>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-04000	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Tubos e isolamento térmico	Unidade: pç	Composição: Material
Descrição: Curva raio longo 90° em aço carbono para solda de topo de 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de curva raio longo 90° em aço carbono para solda de topo de 3".

Materiais:

Curva raio longo 90° em aço carbono para solda de topo com as seguintes características:

- Diâmetro: 3";
- Aço carbono (ASME B16.9, ASTM A234) com espessura de parede Sch 40.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: peça fornecida.

Unidade de Medição: peça.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASME B 16.9 – Factory-Made Wrought Butt welding Fittings

ASTM A234 – Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

FV Conexões e Válvulas; Val Aço; Tubos Ipiranga

Referência Externa:

<http://www.fvsistemas.com.br/conexoes-tubulares-industrial.html> http://www.valaco.com.br/produtos/conexoes_tb.html
<https://www.tubosipiranga.com.br/docs-and-files/conexoes.pdf>