



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03001	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° em aço-carbono galvanizado 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° em aço-carbono galvanizado , para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 1/2".

Materiais:

Aço galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Roco ou similar.

Referência Externa:

https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-1-2-p996238?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAcO_fP0PR5-ARtR2Sn526ZCdqZQkviiI7z8Lg6t42vX2Qe6N8LZQzf0a1gBoC5IQQAvD_BwE



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03002	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° em aço-carbono galvanizado 2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2".

Materiais:

Aço galvanizado

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:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

[https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-2-p996228?](https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-2-p996228?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAeO_fP1ZfsbiZWwuYveCRP1Ntt-DVBIWek-OtBeOuR239fS9U2oSnCQ_RHxoCcosQAvD_BwE)

[utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAeO_fP1ZfsbiZWwuYveCRP1Ntt-DVBIWek-OtBeOuR239fS9U2oSnCQ_RHxoCcosQAvD_BwE](https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-2-p996228?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAeO_fP1ZfsbiZWwuYveCRP1Ntt-DVBIWek-OtBeOuR239fS9U2oSnCQ_RHxoCcosQAvD_BwE)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRÁ: SF-03003	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° em aço-carbono galvanizado 2 1/2" - Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° em aço-carbono galvanizado, classe leve, para rede de combate a incêndio, água potável, com diâmetro de 2 1/2".

Materiais:

Aço galvanizado

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crêterios e Condições:

Crêterio 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:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

[https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-2-1-2-p996226?](https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-2-1-2-p996226?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKC AiAxJSPBhAoEiwAeO_iP7WJeQ2_yo5wBl7ODs3kyHn_e7BTeRMtPgQTR0mxhkgTPgho9T9anhoC1Yc)
[utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKC AiAxJSPBhAoEiwAeO_iP7WJeQ2_yo5wBl7ODs3kyHn_e7BTeRMtPgQTR0mxhkgTPgho9T9anhoC1Yc](https://www.lojaqualitytubos.com.br/cotovelo-galvanizado-90-de-2-1-2-p996226?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKC AiAxJSPBhAoEiwAeO_iP7WJeQ2_yo5wBl7ODs3kyHn_e7BTeRMtPgQTR0mxhkgTPgho9T9anhoC1Yc)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03004	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° em Cobre classe “E” 22mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° em Cobre classe “E” para água quente 22mm (3/4”).

Materiais:

Conexão de cobre, com as seguintes características mínimas:

- 1) Classe E;
- 2) Fabricado em cobre (pureza de 99,9%);
- 3) Conforme ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos.
- 4) Solda sem chumbo ou outros materiais tóxicos, próprio para água potável.

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 pelo FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 15345:2013 – Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre – Procedimento

Referência Comercial:

Eluma ou similar.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

https://cfg.com.br/up_catalogos/Eluma_-_2009.pdf https://www.estoqueparado.com.br/catalog/product/view/id/33551/?gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAeO_fPx9ynD9Dq36TaAGfLei4VG1FPu7DSmP8f5M0ogFtcWPoIgwDazqfWBoCY1sQAvD_BwE



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03005	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cotovelo 90° em bronze/latão, sem anel de solda, bolsa x rosca, 22mm x 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° em Cobre classe "E" para água quente, rosca fêmea, 22mm x 1/2"

Materiais:

Conexão de cobre, com as seguintes características mínimas:

- 1) Classe E;
- 2) Fabricado em cobre (pureza de 99,9%);
- 3) Conforme ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos.
- 4) Solda sem chumbo ou outros materiais tóxicos, próprio para água potável

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 pelo FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou similar.

Referência Externa:

[https://www.casamimosa.com.br/cotovelo-90-cobre-solda-x-rosca-femea-n707-3-sem-anel-de-solda-eluma?](https://www.casamimosa.com.br/cotovelo-90-cobre-solda-x-rosca-femea-n707-3-sem-anel-de-solda-eluma?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=47704&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934)

[utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=47704&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934](https://www.casamimosa.com.br/cotovelo-90-cobre-solda-x-rosca-femea-n707-3-sem-anel-de-solda-eluma?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=47704&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03006	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° CPVC 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° emCPVC para água quente 22mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Joelho 90° emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente

ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (PVC)

ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Ananco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.plastolandia.com.br/media/Catalogos/Tigre/ct-aquatherm.pdf> [https://www.casamimosa.com.br/joelho-90-aquatherm-tigre?](https://www.casamimosa.com.br/joelho-90-aquatherm-tigre?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=20205&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934EY_sZ6e3xoCnLgQAvD_BwE)

[utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=20205&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934EY_sZ6e3xoCnLgQAvD_BwE](https://www.casamimosa.com.br/joelho-90-aquatherm-tigre?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=20205&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934EY_sZ6e3xoCnLgQAvD_BwE)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03007	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° CPVC 28mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° emCPVC para água quente 28mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Joelho 90° emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.plastolandia.com.br/media/Catalogos/Tigre/ct-aquatherm.pdf> <https://www.padovani.com.br/joelho-90%C2%B0-aquatherm-28mm---1----tigre/p?>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

idsku=10694&gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAeO_fP8ryez7B6SEH9RwE9eyyfQ-wQ6VqYVfiL0CK-S-e3NdBwl8ODLD-GBoc7OQQAvD_BwE



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03008	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável água fria DN 60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável água fria DN 60mm

Materiais:

Conexões PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/joelho-90o-soldavel> <https://www.reidaautomacao.com.br/joelho-soldavel-pvc-60mm-p1038>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03009	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90°PVC soldável para água fria DN 60mm.

Materiais:

Conexão de PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.lojas2001.com.br/te-90%C2%B0-soldavel-60mm--10250609---fortlev/p?idsku=506>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03010	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê de redução PVC soldável água fria 60 x 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê de ReduçãoPVC soldável para água fria DN 60 × 50mm

Materiais:

Conexão de PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.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:

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

[https://www.hidroja.com/mr-te-de-reducao-soldavel?](https://www.hidroja.com/mr-te-de-reducao-soldavel?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=98894)

[utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=98894](https://www.hidroja.com/mr-te-de-reducao-soldavel?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=98894)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03011	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cotovelo 90° em bronze/latão, sem anel de solda, bolsa x rosca, 22mm x 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho Rosca Fêmea de 22mm X 3/4"

Materiais:

Conexões de cobre, com as seguintes características mínimas:

- 1) Classe E;
- 2) Fabricado em cobre (pureza de 99,9%);
- 3) Conforme ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos.
- 4) Solda sem chumbo ou outros materiais tóxicos, próprio para água potável.

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:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos
ABNT NBR 15345:2013 – Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre – Procedimento

Referência Comercial:

Eluma ou similar.

Referência Externa:

https://cfg.com.br/up_catalogos/Eluma_-_2009.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03012	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Papelão Hidráulico 1/16" para junta			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de papelão hidráulico 1/16" isento de amianto contendo alto teor de fibras inorgânicas, cargas especiais e borracha NBR.

Materiais:

Cobre

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 FISCALIZAÇÃ O.

Unidade de medição: m².

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Teadit ou similar.

Referência Externa:

<https://www.bbtv.com.br/papelao-hidraulico-na1002-teadit-pr-356-342051.htm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03013	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEAD e conexões	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo PEAD corrugado para drenagem – Diâmetro 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tubo de Dreno plástico (PEAD) perfurado com corrugação na parede que se desenvolve de forma anelada ou helicoidalmente, em barras ou rolos, DN 110mm (comprimento 18m)

Materiais:

Liga de Cobre, Polímeros de Engenharia, Elastômeros

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 de recebimento pelo FISCALIZAÇÃO.
Unidade de medição: metro de tubo fornecido.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15073:2004 – Tubos corrugados de PVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
DNIT 093/2016 – EM – Tubo dreno corrugado de polietileno de alta densidade PEAD para drenagem rodoviária

Referência Comercial:

Polierg ou similar.

Referência Externa:

https://totalsolo.com.br/produtos/tubo-dreno-pead/?gclid=CjwKCAjw_L6LBhBbEiwA4c46ujXORhpovfmYLKN7eEv5QofVo-



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

AOWLjiHbbXUNgpwJxemmg_BF5msRoCvSsQAvD_BwE <http://www.polierg.com.br/dreno.asp>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03014	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos condutor calha	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo Condutor em PVC para Calha 88mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de condutor circular PVC para Calha 88mm, inclusive conexões.

Materiais:

Tubo Condutor PVC Aquapluv Beiral 88mm

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 de recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: metro linear

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Tigre, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/condutor-circular-aquapluv>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03015	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de Correr PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de Correr emPVC para esgoto e águas pluviais DN 100mm.

Materiais:

Conexões série reforçada PVC-R soldável;
Solução preparadora;
Pasta lubrificante;
Adesivo plástico para PVC;
Anel de borracha série reforçada

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:

ABNT NBR 16280:2014 – Reforma de edifícios – Sistema de gestão de reformas – Requisitos

ABNT NBR 9814:1987 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento

ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução

ABNT NBR 5688:2018 – Tubos e conexões dePVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre Amanco ou similar.

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03016	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de transição CPVC 1" x 28mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de transição CPVC de 1" x 28mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Luva de transição em CPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente

ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC)

ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03017	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de transição CPVC 1/2" x 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de transiçãoCPVC de 1/2" x 22mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Luva de transição emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03018	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de transição CPVC 3/4" x 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de transição CPVC de 3/4" x 22mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Luva de transição em CPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03019	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva em aço-carbono galvanizado 2 1/2" - Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2 1/2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

https://www.lojaqualitytubos.com.br/luva-galvanizada-f-f-2-1-2-p1000720?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=Cj0KCQiAuP-OBhDqARIsAD4XHpeg-MScq9vPDRK6eTgZZr174tPH3TYboEMJV9qPhRSCLGlrHbl3TkQaAqQBEALw_wcB



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03020	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva em aço-carbono galvanizado 2" - Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

[https://www.lojaqualitytubos.com.br/luva-galvanizada-f-f-2-1-2-p1000720?
utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKC Ajqwq9mLBhB2EiwAuYdMtRwcoV_4ZJK7M9qmpU6i7Y4-
KvpkA1E5sJoY1M97_uCymW8OPPmizxoCj6sQAvD_BwE](https://www.lojaqualitytubos.com.br/luva-galvanizada-f-f-2-1-2-p1000720?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=CjwKC Ajqwq9mLBhB2EiwAuYdMtRwcoV_4ZJK7M9qmpU6i7Y4-KvpkA1E5sJoY1M97_uCymW8OPPmizxoCj6sQAvD_BwE)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03021	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva em aço-carbono galvanizado 3" - Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 3".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

[https://www.lojaqualitytubos.com.br/luva-galvanizada-f-f-3-p1000719?
utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=Cj0KCQiAuP-
OBhDqARIsAD4XHpcDK1n12qCg9XlgoDYVfLqPvyQt_HW3By0awWIWRPZEkMwZEL8nDSAAo0vEALw_wcB](https://www.lojaqualitytubos.com.br/luva-galvanizada-f-f-3-p1000719?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos&gclid=Cj0KCQiAuP-OBhDqARIsAD4XHpcDK1n12qCg9XlgoDYVfLqPvyQt_HW3By0awWIWRPZEkMwZEL8nDSAAo0vEALw_wcB)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03022	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 45° (Junção) em aço-carbono galvanizado 2 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 45° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2 1/2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-45-212-415> https://himater.com.br/produtos/te-45-galvanizado-tupy/?attribute_modelo=2+1%2F2%22&utm_source=Google%20Shopping&utm_campaign=Shopping%20-%20Himater&utm_medium=cpc&utm_term=6766



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03023	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 45° (Junção) em aço-carbono galvanizado 2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 45° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-45-2-13541> https://himater.com.br/produtos/te-45-galvanizado-tupy/?attribute_modelo=2+1%2F2%22&utm_source=Google%20Shopping&utm_campaign=Shopping%20-%20Himater&utm_medium=cpc&utm_term=6766



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03024	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 45° (Junção) em aço-carbono galvanizado 3" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 45° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 3".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-45-3-13545> <https://www.casamimosa.com.br/te-45-galvanizado-tupy>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03025	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 45° (Junção) PVC esgoto ou águas pluviais predial DN 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 45° (Junção) emPVC para Esgoto e águas pluviais DN 75mm (3")

Materiais:

Conexão série reforçada PVC-R soldável;
Solução preparadora;
Pasta lubrificante;
Adesivo plástico para PVC;
Anel de borracha série reforçada;

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 pelo FISCALIZAÇÃO.
Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16280:2014 – Reforma de edifícios – Sistema de gestão de reformas – Requisitos
ABNT NBR 9814:1987 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento
ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução
ABNT NBR 5688:2018 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/juncao-simples> [https://www.casamimosa.com.br/juncao-simples-esgoto-normal-tigre?](https://www.casamimosa.com.br/juncao-simples-esgoto-normal-tigre?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=17220&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934)
[utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=17220&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934](https://www.casamimosa.com.br/juncao-simples-esgoto-normal-tigre?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&sku=17220&utm_source=googleads&utm_medium=&utm_campaign=10333537361&utm_content=1045934)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03026	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União CPVC 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União emCPVC para água quente de 22mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

União emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria – Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.teky.com.br/1292/agua-quente-uniao-soldavel-cpvc-22mm-br-amanco>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03027	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União CPVC 28mm– Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União emCPVC para água quente de 28mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

União emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –
Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.estoqueparado.com.br/catalog/product/view/id/10310/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03028	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 1 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união com assento cônico em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 1 1/2"

Materiais:

Aço Galvanizado

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:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

[https://www.lojaqualitytubos.com.br/uniao-galvanizada-com-assento-plano-de-1-1-2-p998935?
utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos](https://www.lojaqualitytubos.com.br/uniao-galvanizada-com-assento-plano-de-1-1-2-p998935?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03029	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 1 1/4" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União com Assento Cônico em aço-carbono Galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 1 1/4".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

[https://www.lojaqualitytubos.com.br/uniao-galvanizada-com-assento-conico-em-bronze-de-1-1-4-p999097?
utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos](https://www.lojaqualitytubos.com.br/uniao-galvanizada-com-assento-conico-em-bronze-de-1-1-4-p999097?utm_source=google&utm_medium=upc&utm_campaign=qualitytubos)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03030	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União com Assento Cônico em aço-carbono Galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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 pelo FISCALIZADOR.
Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

[https://www.mabore.com.br/uniao-assento-bronze-2-pol-ref-261010-tupy/p?](https://www.mabore.com.br/uniao-assento-bronze-2-pol-ref-261010-tupy/p?gclid=Cj0KCQiAsqOMBhDFARIsAFBTN3fccFM4dSR1vTfYcCCygLNgivn47bGsQiZEY7tYzyaeq41ajbR63uYaAjS6EALw_wcB)

[gclid=Cj0KCQiAsqOMBhDFARIsAFBTN3fccFM4dSR1vTfYcCCygLNgivn47bGsQiZEY7tYzyaeq41ajbR63uYaAjS6EALw_wcB](https://www.mabore.com.br/uniao-assento-bronze-2-pol-ref-261010-tupy/p?gclid=Cj0KCQiAsqOMBhDFARIsAFBTN3fccFM4dSR1vTfYcCCygLNgivn47bGsQiZEY7tYzyaeq41ajbR63uYaAjS6EALw_wcB)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03031	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 3” – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união com assento cônico em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 3”.

Materiais:

Aço Galvanizado

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:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

https://www.multiseg.com.br/3133/unio-galvanizado-com-assento-ferro-3unio-galvanizado-com-assento-ferro-3?gclid=Cj0KCQiAsqOMBhDFARIsAFBTN3fjPVrsWMriAnxAWKSgFwJ0IrItqaZKGZ2Mpw7Gjy-zUQBIJ0Fked0aAlP4EALw_wcB



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03032	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 4” – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União com Assento Cônico em aço-carbono Galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 4”.

Materiais:

Aço Galvanizado

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:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://www.lojas2001.com.br/uniao-bsp-assento-conico-bronze-4----126101433---tupy/p?idsku=5964>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03033	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 1” – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União com Assento Cônico em aço-carbono Galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 1”

Materiais:

Aço Galvanizado

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:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://www.cicampo.com.br/uniao-galvanizada-1?parceiro=8650>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03034	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União com assento cônico aço-carbono galvanizado 2 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União com Assento Cônico em aço-carbono Galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2 1/2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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 pelo FISCALIZAÇÃO.
Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tupy ou similar.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

[https://extintoresferreira.com.br/produto/163/169/uniao-galvanizada-com-assento-plano-galvanizado-2-1-2?
gclid=Cj0KCQiAsqOMBhDFARIsAFBTN3fFw3SJ3r1vG8l4ry3clpTdkSZKlEIFbt_xW1Poe7NI2_PGcbVDkOEaAqU2EALw_wcB](https://extintoresferreira.com.br/produto/163/169/uniao-galvanizada-com-assento-plano-galvanizado-2-1-2?gclid=Cj0KCQiAsqOMBhDFARIsAFBTN3fFw3SJ3r1vG8l4ry3clpTdkSZKlEIFbt_xW1Poe7NI2_PGcbVDkOEaAqU2EALw_wcB)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03035	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em aço-carbono galvanizado 1 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 1 1/2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-112-14538> <https://www.casamimosa.com.br/te-90-galvanizado-tupy>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03036	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em aço-carbono galvanizado 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 1/2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-12-884> <https://www.casamimosa.com.br/te-90-galvanizado-tupy>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03037	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em aço-carbono galvanizado 2 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2 1/2".

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-212-14542> <https://www.casamimosa.com.br/te-90-galvanizado-tupy>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03038	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em aço-carbono galvanizado 2” – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90° em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2”.

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

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

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-2-889> <https://www.casamimosa.com.br/te-90-galvanizado-tupy>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03039	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê de redução em aço-carbono galvanizado 2"x1 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê de redução em aço-carbono galvanizado, para rede de combate a incêndio, água potável, classe leve, com diâmetro de 2x1 1/2"

Materiais:

Aço Galvanizado

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:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/te-reducao-2-x-112-394> <https://www.casamimosa.com.br/te-reducao-galvanizado-tupy>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03040	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° CPVC 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90° emCPVC para água quente 22mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Tê 90° emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente

ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –

Policloreto de vinila clorado (CPVC)

ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.estoqueparado.com.br/catalog/product/view/id/10211/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03041	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° CPVC 28mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê 90° emCPVC para água quente 28mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Tê 90° emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente

ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –

Policloreto de vinila clorado (CPVC)

ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

<https://www.estoqueparado.com.br/catalog/product/view/id/10220/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03042	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva CPVC 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva emCPVC para água quente de 22mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Luva emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –
Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03043	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva CPVC 28mm– Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva emCPVC para água quente de 28mm. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais).

Materiais:

Luva emCPVC para água quente, com as seguintes características mínimas:

- 1) Fabricado em Policloreto de Vinila Clorado;
- 2) Próprio para água quente;
- 3) Temperatura máxima de trabalho: 80°C;
- 4) Pressão de serviço a 20°C: 240 mca;
- 5) Pressão de serviço a 80°C: 60 mca;
- 6) Adesivo próprio para CPVC;
- 7) Junta de expansão;
- 8) Veda rosca fabricado em teflon

Serviços:

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:

ABNT NBR 7198:1998 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente
ABNT NBR 15884:2010 – Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria –
Policloreto de vinila clorado (CPVC)
ASTM D846/82

Referência Comercial:

Tigre, Amanco ou similar.

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03044	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva PVC roscável para água fria 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva roscável, emPVC rígido, para água fria com rosca interna lisa e bitola de 1 1/2".

Materiais:

Luva roscável, emPVC rígido, para água fria com rosca interna lisa e bitola de 1 1/2"

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:

Cediplar PeCp 34 (para tubos)

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Astra ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03045	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva PVC roscável para água fria 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva roscável, emPVC rígido, para água fria com rosca interna lisa e bitola de 2".

Materiais:

Luva roscável, emPVC rígido, para água fria com rosca interna lisa e bitola de 2".

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:

Cediplar PeCp 34 (para tubos)

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Astra ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03046	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de luva dePVC soldável para água fria DN 60mm, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

Materiais:

Conexão PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.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:

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Astra ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03047	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União emPVC Soldável 60mm, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

Materiais:

Conexão PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.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:

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões dePVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Astra ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03048	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União emPVC Soldável 85mm, nas posições e diâmetros indicados em projeto.

Materiais:

Conexão PVC rígido soldável, classe 15, pressão de serviço 75 m.c.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 FISCALIZAÇ ÃO.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5648:1999 – Tubos e Conexões de PVC-U com Junta Soldável para Sistemas Prediais de Água Fria – Requisitos

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Astra ou similar.

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03049	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Mangueiras e Mangotes	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira de sucção (mangote) em PVC - diâmetro interno de 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Mangueira (mangote) em PVC Sucção Azul Kml – 75mm – diâmetro interno de 3"

Materiais:

Diâmetro interno da mangueira: 3" – 76,2 mm

Cor da mangueira: Azul

Material da mangueira: PVC

Pressão máxima de trabalho da mangueira: 2,5 bar – 36 lbf/pol²

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 de recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: metro de mangueira fornecida.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Vonder ou similar.

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/mangueira_de_succao_azul_3_vonder/29134

[https://www.royalmaquinas.com.br/mangueira-succ-o-azul-kml-75-3.html?](https://www.royalmaquinas.com.br/mangueira-succ-o-azul-kml-75-3.html?gclid=CjwKCwjzt6LBhBeEiwAbPGOGSIg0zx0KlFtkKswX-Qz0JFy1q3_0gNUIq1yoqhlS31PIQEGPHdRmxoCV0IQAvD_BwE)

[gclid=CjwKCwjzt6LBhBeEiwAbPGOGSIg0zx0KlFtkKswX-](https://www.royalmaquinas.com.br/mangueira-succ-o-azul-kml-75-3.html?gclid=CjwKCwjzt6LBhBeEiwAbPGOGSIg0zx0KlFtkKswX-Qz0JFy1q3_0gNUIq1yoqhlS31PIQEGPHdRmxoCV0IQAvD_BwE)

[Qz0JFy1q3_0gNUIq1yoqhlS31PIQEGPHdRmxoCV0IQAvD_BwE](https://www.royalmaquinas.com.br/mangueira-succ-o-azul-kml-75-3.html?gclid=CjwKCwjzt6LBhBeEiwAbPGOGSIg0zx0KlFtkKswX-Qz0JFy1q3_0gNUIq1yoqhlS31PIQEGPHdRmxoCV0IQAvD_BwE)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03050	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Mangueiras e Mangotes	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira de sucção (mangote) em PVC - diâmetro interno de 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Mangueira (mangote) emPVC Sucção Azul Kml – 100 mm – diâmetro interno de 4"

Materiais:

Diâmetro interno da mangueira: 4" – 101,6 mm

Cor da mangueira: Azul

Material da mangueira: PVC

Pressão máxima de trabalho da mangueira: 2,5 bar – 36 lbf/pol²

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 de recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

Unidade de medição: Metro de mangueira fornecida

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Vonder ou similar.

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/mangueira_de_succao_azul_4_vonder/29132

<https://www.conquistamaquinas.com.br/agricola-e-jardim/irrigacao/mangueiras/tubo-flexivel-oliplas-mangote-azul-4?parceiro=8956>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03051	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Mangueiras e Mangotes	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Mangueira em PVC flexível transparente - DN 5/16"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Mangueira Cristal emPVC Flexível Transparente, Trançada com fios sintéticos, DN 5/16" tipo PT 250, lance de 50 metros

Materiais:

Mangueira de PVC flexível transparente reforçada com fios sintéticos. Utilizada em serviços de média pressão, em aplicações gerais como equipamentos industriais. Com elevada flexibilidade, leveza, fácil manuseio e visibilidade na passagem de líquido. Temperatura de Trabalho: +5°C ~ +50°C (PVC). Lance de 50 metros

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 de recebimento pela FISCALIZAÇ ÃO.

Unidade de medição: unidade (rolo de 50 metros).

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

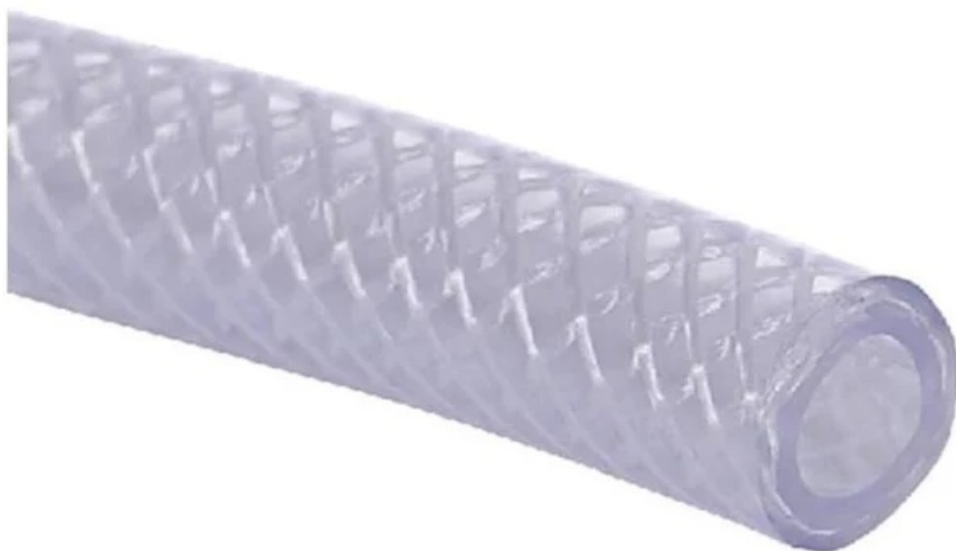


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Rubber Plastic ou similar.

Referência Externa:

<https://www.rubberplastic.com.br/mangueiras-kanaflex/mangueira-trancada-transparente-pt250.html>

<https://www.royalmaquinas.com.br/mangueira-cristal-tr-pt250-5-16.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03052	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos e Conexões para Filtro de água	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira Fina Natural 4,35 x 6,35mm (1/4")			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Mangueira / Tubo de Polietileno PEBD) 1/4" (6,35 mm x 1,0) na Cor Natural transparente

Materiais:

Os tubos produzidos em polietileno de baixa densidade são amplamente utilizados pela indústria. Eles têm sido principalmente associados ao transporte de alimentos e líquidos potáveis. Além disso, estes tubos têm boa resistência a diferentes substâncias químicas. Atende os requisitos da norma IEC 61770 para tubos utilizado em aparelhos elétricos conectados às adutoras (bebedouros e purificadores de água potável). Podem ser incorporados aditivos antimicrobianos e anti UV que aumentam a durabilidade (tempo de vida) do tubo, de acordo com as condições de aplicação. Pode ser instalado em diferentes modelos de conectores.

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 de recebimento pelo FISCALIZAÇÃO.
Unidade de medição: metro de mangueira fornecida.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Global Filtros ou similar.

Referência Externa:

<https://www.globalfiltros.com.br/mangueira-fina-natural-transparente-435-x-635mm-14/prod-8461058/>

<https://www.conexopecas.com.br/produtos/ver/1671/mangueira-tubo-de-poli-etileno-pebd-1-4-635-mm-x-10-na-cor-natural-preco-por-metro-tracking-google-shopping#.YXgubXrMKUkl>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03053	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos - Acessórios	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Aspersor de Irrigação 3/4" - giratório tipo canhão			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Aspersor de Irrigação 3/4", giratório tipo canhão, fabricado com formulação de material plástico de engenharia poliamida (Poliacetal), com as seguintes características de fabricação:

Resistência à fadiga.

Resistência à fissuração ou pressão.

Resistência à temperatura em contínuo.

Resistência ao desgaste e baixo coeficiente de atrito.

Resistência aos raios ultravioleta.

Materiais:

Plásticos de engenharia poliamida (poliacetal)

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:

Agropolo ou similar

Referência Externa:

<https://www.agropolo.com.br/ny-25> <https://www.agropolo.com.br/ny-25-manutencao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03054	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Aeronave remotamente pilotada - drone - peso inferior a 250g			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Aeronave remotamente pilotada –RPA (drone) com peso máximo de decolagem (PMD) inferior a 250g. Duração máxima do voo deve ser superior a 30 min. Estabilização em 3 eixos. Sensor de câmera com 12M de pixel efetivos. Resoluções de Vídeo de 2,7K, 4,0K e FHD.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

RBAC-E nº 94 – Emenda 02 – item E94.3 – alínea “a”- inciso 3 – área distante de terceiros significa área, determinada pelo operador, considerada a partir de certa distância horizontal da aeronave não tripulada em operação, na qual pessoas não envolvidas e não anuentes no solo não estão submetidas a risco inaceitável à segurança. Em nenhuma hipótese a distância da aeronave não tripulada poderá ser inferior a 30 metros horizontais de pessoas não envolvidas e não anuentes com a operação. O limite de 30 metros não precisa ser observado caso haja uma barreira mecânica suficientemente forte para isolar e proteger as pessoas não envolvidas e não anuentes na eventualidade de um acidente;

RBAC-E nº 94 – Emenda 02 – item E94.103 – alínea “i”- A operação de aeronaves não tripuladas até 250 gramas de peso máximo de decolagem é permitida pela ANAC, sob total responsabilidade do seu operador, conforme permitido o uso do espaço aéreo pelo DECEA, se forem atendidas as demais exigências deste Regulamento Especial.

RBAC-E nº 94 – Emenda 02 – item E94.301 – alínea “d” – As aeronaves não tripuladas de peso máximo de decolagem de até 250 gramas não precisam ser cadastradas junto à ANAC ou identificadas.

RBAC-E nº 94 – Emenda 02 – item E94.701 – alínea “b” – Todos os operadores de aeromodelos e de RPA até 250 gramas de peso máximo de decolagem são considerados como devidamente licenciados, para os efeitos de aplicação do art. 33 do Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941, por força deste Regulamento Especial, sem necessidade de possuir documento emitido pela ANAC.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade disponibilizada para uso, com pagamento pro rata die conforme disponibilidade da ferramenta

Unidade de Medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos

Referências Normativas:

- Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial –RBAC-E nº 94 – Emenda 01 – Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil
https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94/@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD01.pdf
- Lei Federal 7565/1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica
- ICA 100-40/2020 – Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro
<https://api.decea.mil.br/publicacoes//storage/uploads/files/75a09bfd-5e5d-4f9a-b4485ccd3fd4627a.pdf>
- MCA 56-3/2020 – Aeronaves Não Tripuladas para uso em proveito dos órgãos ligados aos governos federal, estadual e municipal
<https://api.decea.mil.br/publicacoes//storage/uploads/files/569c5965-b12d-41f7-851dd74bdef34102.pdf>

Referência Comercial:

DJI Mini 2

Referência Externa:

<https://www.dji.com/br/mini-2/specs>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03055	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Instrumentos de medição	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Medidor de umidade em superfícies por meio de imagem termográfica infravermelha para detecção de infiltrações			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Medidor de umidade em superfícies por meio de imagem termográfica infravermelha com resolução mínima de 4800 pixel (80×60), para detecção de infiltrações

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

FLIR MR160

Referência Externa:

<https://www.flir.com.br/products/mr160/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03056	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Compressor de ar – 140 psi			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de equipamento tipo compressor de ar, com engates rápidos, mangueira e bico de limpeza.compressor de ar com as seguintes características:

Vazão de pelo menos 280 pcm;

Pressão de operação máxima do reservatório de pelo menos 140 psi;

Volume do reservatório de pelo menos 100 L;

Com manômetro para indicar a pressão do reservatório e a pressão do regulador;

Motor de pelo menos 2 hp;

Alimentação em 220 V;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Materiais:

Compressor de ar com as seguintes características:

Vazão de pelo menos 280 pcm;

Pressão de operação máxima do reservatório de pelo menos 140 psi;

Volume do reservatório de pelo menos 100 L;

Com manômetro para indicar a pressão do reservatório e a pressão do regulador;

Motor de pelo menos 2 hp;

Alimentação em 220 V;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Pressure, modelo Storm 300

Referência Externa:

<https://pressurecompressores.com/produtos/storm-300/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03057	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Alicate bomba d'água 10" - mordentes RETOS e dentados			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de ferramenta alicate bomba d'água com mordentes retos e longos e com dentes temperados por indução. Possui ranhuras usinadas para 6 posições de ajuste, através de parafuso de regulagem.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 141 - 10" CP (cód. 029.070)

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/alicates-bomba-d-agua/detalhes/029070-alicate-bomba-dagua>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03058	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Alicate bomba d'água 10" - mordentes CURVOS e dentados			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de ferramenta alicate bomba d'água com mordentes longos, curvos, dentados por indução.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 142 - 10" JC (cód. 029.137)

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/alicates-bomba-d-agua/detalhes/029137-alicate-bomba-dagua>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03059	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Ferramenta Chave de grifo (para tubos) 8"

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 227 - 8" (cód. 033.450)

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033450-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03060	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 10”			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave grifo tipo Stillson com comprimento de 10” para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

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:

Vonder 35.13.410.100 Gedore 227 - 10” (cód. 033.451)

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/chave_grifo_10_tipo_stillsen_encartelada_vonder/10178

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033451-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03061	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 12”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de ferramenta Chave de grifo (para tubos) 12”

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 227 - 12" (cód. 033.452)

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033452-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03062	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 14”			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave grifo tipo Stillson com comprimento de 14” para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

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:

Vonder 35.13.414.100 Gedore 227 - 14” (cód. 033.453)

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/chave_grifo_14_tipo_stilson_encartelada_vonder/3242

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033453-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03063	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 18”			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave grifo tipo Stillson com comprimento de 18” para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

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:

Vonder 35.13.418.000 Gedore 227 - 18” (cód. 033.454)

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/chave_grifo_18_tipo_stillson_vonder/6213

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033454-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03064	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 24”			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave grifo tipo Stillson com comprimento de 24” para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

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:

Vonder 35.13.424.000 Gedore 227 - 24” CP (cód. 033.455)

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/chave_grifo_24_tipo_stilson_vonder/3243

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033455-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03065	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 36"			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de chave grifo tipo Stillson com comprimento de 36" para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

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:

Vonder 36.13.360.000 Gedore 227 - 36” CP (cód. 033.456)

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/chave_grifo_36_tipo_stillson_vonder/5255

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033456-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03066	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chave de grifo 48”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de ferramenta Chave de grifo (para tubos) 48”

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 227 - 48" CP (cód. 033.457)

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/ferramentas-para-manutencao-em-tubulacoes/chave-para-tubos-modelo-americano/detalhes/033457-chave-para-tubos-modelo-americano>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03067	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Chaves fixas de 2 bocas (16 peças, de 6 a 50mm)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Conjunto de 16 chaves fixas de 2 bocas (variação de 6 a 50mm)

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Gedore 6-16M (cód. 004.607)

Referência Externa:

<https://catalogo.gedore.com.br/produtos/chaves-radiais/chave-fixa/detalhes/004607-jogo-de-chaves-fixas-mm>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03068	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Jogo de chave cachimbo de nº 6 a 32 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Jogo de chave cachimbo de nº 6 a 32 mm

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Vonder ou similar.

Referência Externa:

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1835583606-kit-soquete-6-a-32mm-22pcs-pito-cachimbo-catraca-vonder-_JM#position=51&search_layout=stack&type=item&tracking_id=723cf7d2-5a13-4d41-a901-7ea065893d88



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03069	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Desentupidora manual 12m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de desentupidora manual, sem base, com cabo-mola reforçado e inteiriço com 12 metros de comprimento, produzido em aço-mola industrial, espiras de 2,3 mm e com diâmetro de 12 mm. Acompanha acessório eixo para acoplar parafusadeira (não incluída) de baixa velocidade, agilizando o trabalho.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Rotomaster 12

Referência Externa:

https://www.amazon.com.br/M%C3%A1quina-desentupidora-Rotomaster-Manual-metros/dp/B07TYG8YTV/ref=sr_1_2?keywords=rotomaster&qid=1640633546&sr=8-2&ufe=app_do%3Aamzn1.fos.25548f35-0de7-44b3-b28e-0f56f3f96147



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03070	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Desentupidora manual 4m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de desentupidora manual com cabo-mola com 4 metros de comprimento, produzido em aço carbono e zinco.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Kala, cód. 912263

Referência Externa:

<https://www.dutramaquinas.com.br/p/desentupidora-manual-com-mola-912263>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03071	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Torno morsa de bancada fixo nº 4			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de torno morsa de bancada fixo nº 4 para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Torno morsa com as seguintes características:

- Próprio para uso industrial;
- Para montagem em bancada;
- Número 4;
- Largura do mordente maior ou igual a 100 mm;
- Abertura máxima de utilização do torno maior ou igual a 75 mm;
- Fabricado em ferro nodular;
- Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Caso sejam necessários calibração ou ensaio de conformidade, devem estar em dia, conforme cronograma de calibração ou ensaio previsto pelo fabricante ou conforme orientação da Fiscalização.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

10 anos – Vida útil estimada tomando por base a IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017
Percentual de depreciação: 0,83% – Calculado como 100% / (vida útil estimada em meses).

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Marca Vonder, cód. 36.94.000.040

Referência Externa:

https://www.vonder.com.br/produto/torno_de_bancada_fixo_n_4_em_ferro_nodular_vonder/21411



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03072	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Bomba manual para graxa 500g			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Bomba manual para graxa com capacidade de 500g. Composta de gatilho lateral extensão flexível, acoplador hidráulico e extensão rígida.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Bozza, modelo 7029-EASY (cód. 12.210.0007)

Referência Externa:

<https://www.bozza.com/produto/7029-easy/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03073	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Bomba manual para graxa 5 a 7kg			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Bomba manual para graxa com capacidade de 5 a 7 kg. Composta de mangueira de alta pressão, acoplador hidráulico, extensão rígida, compactador de graxa, mola compactador, alavanca montada, reservatório litografado.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Bozza, modelo 8522-G3 (cód. 01.210.0142)

Referência Externa:

<https://www.bozza.com/produto/8522-g3/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03074	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Bomba manual para Teste Hidrostático, pressão máx.≥100bar, reservatório ≥ 10L			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Bomba manual para teste hidrostático, com as seguintes características:

- Pressão máxima ≥ 100bar;
- Reservatório com capacidade ≥ 10L;
- Acessórios: manômetro e mangueira flexível com no mínimo 1,5m de comprimento.

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:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

- Marca Nova Fremi, modelo 860n ou equivalente técnico - Marca Rothenberger Super Ego, modelo TP120, ou equivalente técnico - Marca Virax, modelo 262005, ou equivalente técnico.

Referência Externa:

<https://www.meritocomercial.com.br/bomba-para-teste-hidrostatico-nova-fremi-860n-vazao-80-ih-com-manometro-novo-modelo-retangular-20180120012-p1019618>
[https://www.ferramentaskennedy.com.br/100042782/bomba-de-teste-hidrostatico-0-120-bar-tp120-super-ego?](https://www.ferramentaskennedy.com.br/100042782/bomba-de-teste-hidrostatico-0-120-bar-tp120-super-ego?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=google_shop&gclid=Cj0KCQjwxtSSBhDYARIsAEn0thRf7Wl901UKXqSeJaFOjdDVB7_s__EQwwJhcZM5y8WTz0SiMmoTVs8aA:)
[descricao https://www.virax.com/pt/2620-bomba-de-teste-manual.html](https://www.virax.com/pt/2620-bomba-de-teste-manual.html)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03075	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Acesso, logística e segurança	Unidade: par	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Rádio comunicador bidirecional - alcance até 25km			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de conjunto de 02 rádios comunicadores bidirecionais, com alcance até 25km, com tela LCD e alimentação por pilhas.
Inclui fornecimento de pilhas como item consumível.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O uso geral da frequência está sujeito à resolução nº 680 e à Lei nº 14448, item 15 – O equipamento de radiocomunicações de uso geral. Nenhuma licença é necessária para uso no Brasil.

CrITÉrios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Motorola, modelo T110, ou equivalente técnico

Referência Externa:

https://www.motorolasolutions.com/pt_xl/products/consumer-two-way-radios/t110.html#tabresource



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03076	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Descensor evacuador automático			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de descendentes automáticos utilizados para a evacuação em caso de incêndio ou outro tipo de situação de emergência. Desta forma, esta função para a evacuação em edifícios e outras estruturas altas. Em descidas de emergência com volante ou alavanca de recuperação. Também para o resgate em altura de pessoas que tenham ficado suspensas após uma queda, evitando a necessidade de cortar a corda da vítima. Adequados para uso em conjunto com brocas para resgate em altura, verticais ou espaços confinados onde a vítima deve ser recuperada muitos metros.

O descensor automático deve funcionar por meio de um freio de fricção que permita ao usuário saltar para o vácuo conectado ao equipamento e baixá-lo a uma velocidade controlada de no máximo 0,8 m/s até atingir o solo. Descendentes de emergência para 1, 2 e até 3 usuários simultaneamente.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

UNE-EN 341: 2011 – Equipamento de proteção individual contra quedas em altura. Dispositivos de resgate.
UNE-EN 1496: 2018- Equipamento de proteção individual contra quedas. Dispositivos de salvamento por levantamento.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Orion ou similar

Referência Externa:

<https://orionseguridad.es/categoria-producto/equipamiento-anticaidas/descensores-o-evacuadores-automaticos/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03077	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Limpeza	Unidade: Dia de uso efetivo do equipamento	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Locação de caminhão tanque à vácuo (≥ 10.000 litros) para limpeza de Caixa Coletora de Esgoto			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de caminhão tanque à vácuo (≥ 10.000 litros) para limpeza de Caixa Coletora de Esgoto por meio de sucção dos dejetos e lavagem das superfícies internas com jateamento de água, com todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo combustível e lubrificantes, durante o período de contratação.

Materiais:

n/a

Serviços:

Fornecimento de caminhão tanque em local do Complexo Arquitetônico do Senado Federal com capacidade mínima de 10.000 (dez mil) litros e com operador/motorista, juntamente com o serviço de içamento e transporte de materiais.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

Em acordo com a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB, para realizar o descarte será necessário:

- Apresentar a Autorização do Caminhão e a Autorização do Motorista;
- Apresentar o “Registro de Gerador de Resíduos”;
- Caso o material a ser descartado seja gordura, apresentar Boleto – “de Descarte de Resíduos de Caixa de Gordura” – devidamente quitado;
- Considerando que a Contratante necessita do comprovante de disposição adequada do resíduo, apresentar o “Manifesto” no ato do descarte na CAESB;
- Caso o descarte ocorra em horário especial apresentar “Autorização de Descarte em Horários Especial”.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Além do atesto da FISCALIZAÇÃO, é necessário que a Contratada anexe o comprovante de disposição adequada do resíduo na Ordem de Serviço.

Unidade de Medição: Dia de uso efetivo do caminhão

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 SINRA: SF-03078	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Limpeza	Unidade: Dia de uso efetivo do equipamento	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Locação de caminhão tanque à vácuo (≥ 10.000 litros) para limpeza de Caixa de Gordura			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de caminhão tanque à vácuo (≥ 10.000 litros) para limpeza de Caixa de Gordura por meio de sucção dos dejetos e lavagem das superfícies internas com jateamento de água, com todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo combustível e lubrificantes, durante o período de contratação.

Materiais:

n/a

Serviços:

Fornecimento de caminhão tanque em local do Complexo Arquitetônico do Senado Federal com capacidade mínima de 10.000 (dez mil) litros e com operador/motorista, juntamente com o serviço de içamento e transporte de materiais.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

Em acordo com a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB, para realizar o descarte será necessário:

- Apresentar a Autorização do Caminhão e a Autorização do Motorista;
- Apresentar o “Registro de Gerador de Resíduos”;
- Caso o material a ser descartado seja gordura, apresentar Boleto – “de Descarte de Resíduos de Caixa de Gordura” – devidamente quitado;
- Considerando que a Contratante necessita do comprovante de disposição adequada do resíduo, apresentar o “Manifesto” no ato do descarte na Caesb;
- Caso o descarte ocorra em horário especial apresentar “Autorização de Descarte em Horários Especial”.

Crítérios e Condições:

Crítério de Medição: Além do atesto da FISCALIZAÇÃO, é necessário que a Contratada anexe o comprovante de disposição adequada do resíduo na Ordem de Serviço.

Unidade de Medição: Dia de uso efetivo do caminhão

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-03079	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Locação de Banheiro Químico Standard			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Locação de Banheiro Químico tipo Standard produzidos de acordo com as especificações dPSAI (Portable Sanitation Association International) para uso em canteiros de obra. Fabricados com espaço para caixa de resíduos a serem regularmente esvaziadas (2 vezes por semana), sem a necessidade de ligação direta ao esgoto, pois a manutenção pode ser realizada por caminhões tanque.

O item inclui:

- mobilização do equipamento;
- limpeza da caixa de resíduos duas vezes por semana;
- desmobilização do equipamento.

Materiais:

Especificações:

Um vaso sanitário com tampa.

Medidas: 2,20 m x 1,10 m x 1,20 m.

Peso: 100 kg.

Material: polietileno de alta densidade.

Tanque com capacidade para 220L.

Grades de ventilação

Teto translúcido.

Piso antiderrapante.

Sinalização de livre/ocupado.

Apoio de objetos.

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 pelo FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

https://banheirosquimicosdf.com.br/banheiro-quimico-basico-melhor-preco/?gclid=CjwKCAiAhreNBhAYEiwAFGGKPPXRSEXcWspdO6wIcHUNRay8ZDk7eIJrFiFrpqPAq9AWwVwgANCaAhoCm-wQAvD_BwE

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03080	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: dia	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Serviço de vídeo inspeção robotizada para ramais hidrossanitários (<1000m/dia)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de vídeo inspeção de trecho de ramal de água pluvial ou de esgoto por meio de robô próprio para esse fim. Todos os procedimentos e materiais necessários para execução do serviço devem ser considerados para realização dos serviços, inclusive a mobilização e desmobilização.

Materiais:

n/a

Serviços:

O detalhamento dos trechos filmados deverá ser feito por meio de disponibilização de arquivo digital em formato de vídeo (MP4, MKV, AVI ou equivalente).
O relatório deverá conter imagens dos trechos filmados, principalmente daqueles em que anomalias foram encontradas. Uma breve descrição da anomalia, somada a descrição de possíveis eventos que a deram causa devem ser mostrados no relatório de inspeção. Além disso, deve-se indicar possíveis soluções para correção do problema identificado.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A guarda do equipamento, quando necessária enquanto mobilizado, está a cargo da contratada.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: diária de trabalho (dia), para inspeção < 1000m/dia

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

empresa Robo Control, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<http://www.robocontrol.com.br/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03081	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Serviço de desentupimento/desobstrução de tubulação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Realização de serviço de desentupimento/desobstrução de tubulação.
A critério da FISCALIZAÇÃO, quando a Equipe de Dedicção Exclusiva não for capaz de desobstruir a canalização, a Contratada poderá subcontratar empresa especializada nesse tipo de atividade.
Depois de efetuar o levantamento da tubulação e da rede afetada, a subcontratada realizará o desentupimento por meio de pressurização, hidrojateamento ou emprego de molas giratórias.

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: metro linear.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

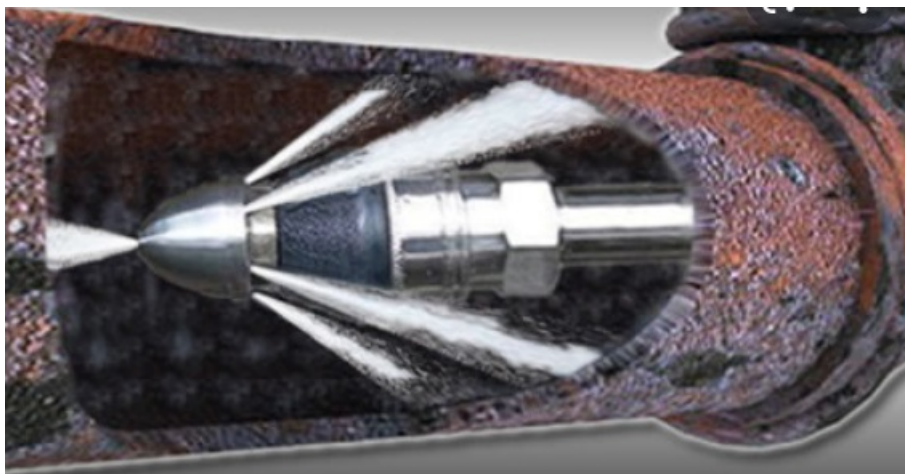


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Empresa JK Desentupidora, ou equivalente técnico

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03082	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Ensaio de Potabilidade			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Serão realizados ensaios de potabilidade da água por laboratório especializado, com laudo, abrangendo pelo menos:

- Parâmetros Biológicos: Contagem de Bactérias Heterotróficas; Coliformes Totais; Escherichia coli.
- Parâmetros organolépticos e químicos: Aspecto, Odor, pH, Turbidez, Nitrato, Sulfato, Ferro, Fluoreto, Cloro Residual Livre.

Nos termos do Plano de Manutenção, os ensaios serão realizados a cada semestre, após os procedimentos de limpeza dos reservatórios de água.

Ensaio eventuais também serão realizados quando houver indícios de contaminação, por recomendação do Supervisor Técnico – Sistema Hidrossanitário e a critério da FISCALIZAÇÃO.

A empresa utilizará dispositivos próprios para a coleta de amostra e seguirá estritamente os procedimentos recomendados pelo laboratório responsável pelo ensaio.

Emissão de laudos assinados por químico qualificado – e com registro no conselho competente – atestando as condições de cada uma das amostras analisadas.

A fim de assegurar a qualidade dos ensaios realizados, a FISCALIZAÇÃO poderá determinar a contratação alternada de laboratórios, dentro e fora do Distrito Federal, respeitado o valor orçado na planilha orçamentária do Edital.

A FISCALIZAÇÃO poderá ainda solicitar a apresentação de certificados de aferição dos equipamentos utilizados nos ensaios, podendo rejeitar os laudos apresentados, no caso de recusa ou de apresentação de certificados vencidos.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

As amostras serão coletadas em diferentes pontos do Complexo Arquitetônico do Senado Federal, sendo pelo menos uma para cada edifício e no máximo uma a cada cinco mil metros quadrados de edificação, conforme programa descrito na tabela abaixo.

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Os laudos do profissional especializado para cada uma das amostras devem constar em anexo ao relatório de manutenção preventiva.

Unidade de Medição: por ponto coletado (unidade).

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

Item	Edifícios	Área Construída (m2)	Amostras
1	Edifício Principal	14.942,27	3
2	Anexo I	14.891,0	3
3	Anexo II – Bloco A	24.944,22	5
4	Anexo II – Bloco B	10.406,22	2
5	Anexo II – Bloco C	7.321,84	2
6	Coordenação de Transportes	3.987,43	1
7	Unidade de Apoio 1	5.950,97	1
8	Unidade de Apoio 2	7.198,68	1
9	Unidade de Apoio 3	991,03	1
10	Unidade de Apoio 4	2.920,93	1
11	Unidade de Apoio 5	997,93	1
12	Unidade de Apoio 6	1.575,77	1
13	Unidade de Apoio 7	842,08	1
14	INTERLEGIS	4.448,31	1
15	SEGRAF Bloco 1	3.114,80	1
16	SEGRAF Bloco 2 e 9	3.357,96	1
17	SEGRAF Bloco 3	2.935,87	1
18	SEGRAF Bloco 4	1.465,52	1
19	SEGRAF Bloco 5	3.357,96	1
20	SEGRAF Bloco 6	4.768,15	1



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

21	SEGRAF Bloco 7	3.981,59	1
22	SEGRAF Bloco 8	1.855,91	1
23	SEGRAF Bloco 10	777,29	1
24	SEGRAF Bloco 11	160,73	1
25	Secretaria Especial de Informática – SEI	5.896,55	1
26	Residências Oficiais – SQS 309, Bloco C-G	16.520,66	2
27	Residências Oficiais – SQS 309, Bloco D	8.282,38	1
28	Residência Oficial da Presidência	979,67	1
29	Espaço do Servidor – Praça de Alimentação	1.357,01	1
30	Viveiro de Plantas	627,13	1
31	Salas no Ed. Palácio do Comércio	782,62	1
32	Casa de Máquinas 2	623,29	1
33	Casa de Máquinas 3	1.325,42	1
34	Infraestruturas sob o Eixo Monumental	434,79	-
35	Unidade Infrabasil (Casa de Máquinas 1)	332,97	1
36	Demais espaços utilizados pelo Senado Federal no DF	-	2
TOTAL			47

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Portaria MS nº 2914 de 12/12/2011;

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03083	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Ensaio de Caracterização de Efluente			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Ensaio de caracterização de efluente, analisando os parâmetros indicados no Regulamento para Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (Decreto Distrital 18328/1997) de 18/06/1997 conforme tipo de efluente, realizado por laboratório normatizado pela ABNT.

Nos termos de solicitação da CAESB, os ensaios deverão ser realizados 3 (três) vezes ao ano (quadrimestral); e deverão ser realizados em 3 pontos: caixas coletoras de esgoto nos Blocos 04, 07 e 08 do Senado Federal.

Emissão de laudos assinados por químico qualificado – e com registro no conselho competente – atestando as condições de cada uma das amostras analisadas.

A fim de assegurar a qualidade dos ensaios realizados, a FISCALIZAÇÃO poderá determinar a contratação alternada de laboratórios, dentro e fora do Distrito Federal, respeitado o valor orçado na planilha orçamentária do Edital.

A FISCALIZAÇÃO poderá ainda solicitar a apresentação de certificados de aferição dos equipamentos utilizados nos ensaios, podendo rejeitar os laudos apresentados, no caso de recusa ou de apresentação de certificados vencidos.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Os laudos de profissional especializado para cada uma das amostras devem constar em anexo ao relatório de manutenção preventiva ou em anexo à Ordem de Serviço (caso exista).

Unidade de Medição: por ponto analisado/vistoriado (unidade).

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



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-03084	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) Técnico(a) - Sistema Hidrossanitário			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor(a) Técnico(a) – Sistema Hidrossanitário CBO 2142-40), responsável técnico(a) pelas atividades do contrato, com formação em Engenharia Civil ou Arquitetura e Urbanismo, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Supervisor(a) Técnico(a) – Sistema Hidrossanitário será responsável pela gestão técnica de todas as atividades a cargo da Contratada, especificamente:

1. Responsabilidade técnica sobre os serviços de operação e manutenção do sistema hidrossanitário, a cargo da Contratada;
2. Responsabilidade técnica sobre os serviços sob demanda a cargo da Contratada e consequentes orçamentos apresentados à FISCALIZAÇÃO, referentes ao objeto da contratação;
3. Cumprimento permanente do Plano de Manutenção, descrevendo e detalhando todos os procedimentos programados para os equipamentos do sistema hidrossanitário;
4. 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 hidrossanitário, 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;
5. Supervisionar todas as atividades de almoxarifado devendo assegurar a manutenção de estoque mínimo para atendimento a tempo das solicitações de serviço;
6. Avaliação das rotinas de operação e manutenção a cargo da Contratada, propondo modificações, quando julgar necessário;
7. Determinação e supervisão de ações emergenciais corretivas;
8. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
9. Esclarecimento de dúvidas técnicas da FISCALIZAÇÃO ou de solicitantes de serviços;
10. Consultoria e avaliação técnica no tocante a modificações no sistema hidrossanitário propostas pela FISCALIZAÇÃO;
11. Avaliação do estado de operação dos equipamentos sob responsabilidade da Contratada, elaborando laudo técnico conclusivo quando do fim da vida útil de equipamentos, quando for inviável a continuidade da manutenção para manter a operação de forma confiável;
12. Elaboração de estudos necessários à correta execução das atividades a cargo da Contratada, tais como 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 que impactem a boa execução das atividades a cargo da Contratada, propondo soluções técnicas;
14. Preposto da empresa no tocante a aspectos técnicos do Contrato;
15. Supervisão e coordenação das atividades a cargo da Contratada, garantindo o bom andamento dos serviços;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

16. Fiscalização do uso e distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
17. Contato permanente com a FISCALIZAÇÃO;
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 Execução e de demais relatórios que venham a ser solicitados;
21. Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do Sistema de Gerenciamento de Manutenção 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;
24. Operar Aeronave remotamente pilotada – RPA (drone), conforme necessidade do serviço
25. Conduzir veículo da Contratada conforme necessidade do serviço
26. Realização de revisões e avaliações técnicas dos projetos elaborados ou modificados pela Contratada, previamente ao encaminhamento para análise da Fiscalização;

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do supervisor técnico – sistema hidrossanitário será:

1. Formação em Engenharia Civil ou Arquitetura e Urbanismo;
2. Registro de engenheiro(a) civil ou arquiteto(a) e urbanista junto ao CREA ou CAU;
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção ou reforma de sistemas hidrossanitários prediais, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou pelo CAU;
4. Cursos básicos de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e NR 35 – Trabalho em altura com duração mínima de 40 horas-aula e programa definidos pelo tem.
5. Carteira Nacional de Habilitação, categoria “B”.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- NR-6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR-3 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados
NR-5 – Trabalho em altura

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03085	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) Técnico(a) - Segurança do Trabalho			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor(a) Técnico(a) – Segurança do Trabalho (CBO 2149-15), responsável pela verificação do atendimento das atividades contratuais às normas e legislação referentes à segurança do trabalho. Deve possuir Nível Superior Completo nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia e Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. Jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O supervisor técnico – segurança do trabalho será responsável pela gestão técnica de todos os serviços sob responsabilidade da Contratada, em especial a verificação do atendimento às normas e legislação referentes à segurança do trabalho, inclusive:

1. Responsabilidade técnica sobre as atribuições relativas a Engenharia de Segurança do Trabalho no que tange às atividades, a cargo da Contratada, de para operação e manutenção do sistema hidrossanitário do Senado Federal, inclusive sobre Serviços sob Demanda;
2. Definição, avaliação e modificação das rotinas de operação e manutenção;
3. Determinação e supervisão de ações emergenciais corretivas;
4. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
5. Esclarecimento de dúvidas técnicas da FISCALIZAÇÃO ou de solicitantes de serviços;
6. Consultoria e avaliação técnica no tocante a modificações nos sistemas sob responsabilidade da Contratada propostas pela FISCALIZAÇÃO;
7. Estudar as condições de segurança dos locais de trabalho e das instalações e equipamentos sob responsabilidade da Contratada, com vistas especialmente aos problemas de controle de risco, controle de poluição, higiene do trabalho, ergonomia, proteção contra incêndio e saneamento;
8. Planejar e desenvolver a implantação de técnicas relativas a gerenciamento e controle de riscos para as atividades sob responsabilidade da Contratada;
9. Vistoriar, avaliar, realizar perícias, arbitrar, emitir parecer, laudos técnicos e indicar medidas de controle sobre grau de exposição a agentes agressivos de riscos físicos, químicos e biológicos, tais como poluentes atmosféricos, ruídos, calor, radiação em geral e pressões anormais, caracterizando as atividades, operações e locais insalubres e perigosos referentes aos serviços sob responsabilidade da Contratada;
10. Analisar riscos, acidentes e falhas nos serviços sob responsabilidade da Contratada, investigando causas, propondo medidas preventivas e corretivas;
11. Propor políticas, programas, normas e regulamentos de Segurança do Trabalho no que se refere aos serviços sob responsabilidade da Contratada, zelando pela sua observância;
12. Estudar instalações, máquinas e equipamentos sob responsabilidade da Contratada, identificando seus pontos de risco e propondo dispositivos de segurança;
13. Inspeccionar, no que se relaciona com a segurança do trabalho, locais em que se desenvolverão atividades à cargo da Contratada, delimitando áreas de periculosidade;
14. Realizar ensaio de condições atmosféricas de espaço confinado utilizando equipamentos previstos no contrato, conforme periodicidade estabelecida em contrato, quando solicitado pela Fiscalização, ou quando se fizer necessário.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

15. Elaboração de projetos e documentações (análise de risco, permissões de trabalho, entre outros) referentes à segurança do trabalho de serviços a serem realizados, quando solicitado pelo Senado Federal, de forma a atender especialmente o disposto nas normas NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI, NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, NR 35 – Trabalho em altura, sem prejuízo das demais normas regulamentadoras aplicáveis.
16. Especificar, controlar e fiscalizar sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, inclusive os de proteção individual e os de proteção contra incêndio, para os serviços sob responsabilidade da Contratada, assegurando-se de sua qualidade e eficiência;
20. Informar aos funcionários da Contratada as condições que possam trazer danos a sua integridade e as medidas que eliminam ou atenuam estes riscos e que deverão ser tomadas;
17. Elaboração dos Relatórios de Execução e de demais relatórios que venham a ser solicitados, inclusive relatórios analisando o atendimento às normas e legislação referentes à segurança do trabalho;
18. Operar Aeronave remotamente pilotada – RPA (drone), conforme necessidade do serviço
19. Conduzir veículo da Contratada conforme necessidade do serviço.

Qualificação:

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

- 1) Nível Superior Completo nas áreas de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia, com diploma de curso reconhecido pelo MEC;
- 2) Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho com diploma de curso reconhecido pelo MEC (600 horas-aula);
- 3) Registro Profissional junto ao CREA ou CAU, como Engenheiro ou Arquiteto(a) e Urbanista, com registro de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho;
- 4) Seis (6) meses de experiência (Art. 442-A da CLT) como Engenheiro(a) de Segurança do Trabalho, comprovada em carteira de trabalho ou por certidões de acervo técnico emitidas pelo CREA ou CAU;
- 5) Cursos básicos de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e NR 35 – Trabalho em altura com duração mínima de 40 horas-aula e programa definidos pelo MTE.
- 6) Carteira Nacional de Habilitação, categoria “B”.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

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.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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-03086	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Encarregado(a) de Manutenção Hidrossanitária			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Encarregado(a) de Manutenção Hidrossanitária (CBO: 7102-05) com jornada de 44 horas semanais e adicional de insalubridade, será responsável pelo planejamento e supervisão dos serviços e equipes de manutenção e operação do sistema hidrossanitário, com curso de qualificação de Instalador Hidráulico Predial.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Encarregado(a) de Manutenção Hidrossanitária será responsável pelo planejamento e supervisão dos serviços e equipes de manutenção e operação do sistema hidrossanitário, inclusive:

1. Distribuição das tarefas diárias às equipes de operação e manutenção do sistema hidrossanitário;
2. Planejamento da execução do Plano de Manutenção;
3. Atribuição de material para execução dos serviços referentes ao sistema hidrossanitário;
4. Acompanhamento, supervisão e verificação dos serviços referentes ao sistema hidrossanitário, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto, tais como: retirada ou instalação de bomba submersível; limpeza e manutenção das válvulas de retenção; reparo ou substituição das boias do poço; entre outros.
5. Padronização e aprimoramento constante de Ordens de Serviço;
6. Coordenação dos serviços com outras equipes de manutenção do Senado Federal, conforme as orientações da Fiscalização;
7. Esclarecimento de dúvidas de solicitantes de serviços;
8. Conhecimento de materiais de instalações hidrossanitárias e seus empregos;
9. Conhecimento e proficiência em planos de manutenção;
10. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
11. Definição de cronograma de execução de serviços sob demanda referentes ao sistema hidrossanitário;
12. Controle e 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 caderno de especificações;
13. Verificação do eficiente e eficaz cumprimento das atividades de manutenção;
14. Gerenciamento, cadastramento e atualização das informações necessárias para o pleno funcionamento do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal;
15. Gerenciar Instaladores(as) Hidráulicos(as) e Ajudantes de Manutenção Hidrossanitária de sua equipe.
16. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento.
17. 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 e topografia.
18. Promover a inspeção e tomar providências quanto à conservação, necessidade de reparo e guarda dos equipamentos disponíveis.
19. Conhecimento sobre as áreas de instalações elétricas; eletromecânicas; de elevadores; ar-condicionado e hidrossanitárias.

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A qualificação mínima exigida do Encarregado(a) de Manutenção Hidrossanitária será:

1. Diploma de Ensino Médio;
2. Curso de Qualificação de Instalador Hidráulico Predial com duração mínima de 160 horas-aula;
3. Registro Profissional junto ao CFT, como Técnico em Edificações;
4. Seis (6) meses de experiência como encarregado(a) de manutenção de sistemas e equipamentos hidrossanitários prediais, comprovada em carteira de trabalho; e
5. Carteira Nacional de Habilitação, categoria “B”.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Faz jus ao adicional de insalubridade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)

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

Código SINRA: SF-03087	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Bombeiro(a) Hidráulico(a) Planejador(a) de Manutenção			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Bombeiro(a) Hidráulico(a) Planejador(a) de Manutenção do Sistema Hidrossanitário, responsável pelo planejamento e supervisão dos serviços e equipes de manutenção e operação do sistema hidrossanitário, com curso de qualificação de Instalador Hidráulico Predial, jornada de 44 horas semanais.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) bombeiro(a) hidráulico(a) planejador(a) de manutenção será responsável pelo planejamento e supervisão dos serviços e equipes de manutenção e operação do sistema hidrossanitário, inclusive:

1. Planejamento da execução do Plano de Manutenção;
2. Atribuição de material para execução dos serviços referentes ao sistema hidrossanitário;
3. Acompanhamento, supervisão e verificação dos serviços referentes ao sistema hidrossanitário;
4. Padronização e aprimoramento constante de Ordens de Serviço;
5. Coordenação dos serviços com outras equipes de manutenção do Senado Federal, conforme as orientações da Fiscalização;
6. Esclarecimento de dúvidas de solicitantes de serviços;
7. Conhecimento de materiais de instalações hidrossanitárias e seus empregos;
8. Conhecimento e proficiência em planos de manutenção;
9. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
10. Definição de cronograma de execução de serviços sob demanda referentes ao sistema hidrossanitário;
11. Controle e 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 caderno de especificações;
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 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. Controle dos prazos contratuais de atendimento e solução das ordens de serviço.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do(a) bombeiro(a) hidráulico(a) planejador(a) de manutenção será:

1. Diploma de Ensino Médio;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

2. Curso de Qualificação de Instalador Hidráulico Predial com duração mínima de 160 horas-aula;
3. Seis (6) meses de experiência com manutenção de sistemas e equipamentos hidrossanitários prediais, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
- 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-03088	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Instalador(a) Hidráulico(a)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Instalador(a) Hidráulico(a), (CBO: 7241-10), com jornada de 44 horas semanais e adicional de insalubridade, será responsável, inclusive, por Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, do sistema hidrossanitário do Senado Federal, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

Instalador(a) Hidráulico(a) será responsável, inclusive, por:

1. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, do sistema hidrossanitário do Senado Federal;
2. Supervisionar e executar serviços regulares nos poços de recalque de esgoto, tais como: retirada ou instalação de bomba submersível; limpeza e manutenção das válvulas de retenção; reparo ou substituição das boias do poço; entre outros.
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
3. Orientar Ajudantes de Manutenção Hidrossanitária 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 do planejador de manutenção e dos Supervisores Técnicos;
6. Revisar e modificar instalações hidrossanitárias, inclusive nos poços de recalque de esgoto;
7. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
8. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
9. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema hidrossanitário Senado Federal, inclusive nos poços de recalque de esgoto;
10. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
11. Gerenciar Ajudantes de Manutenção Hidrossanitária de sua equipe; e
12. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais.
13. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo das instalações hidráulicas de combate a incêndio do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;

Qualificação:

A qualificação mínima exigida de Instalador(a) Hidráulico(a) será:

1. Ensino Fundamental completo;
2. Pelo menos um dos seguintes itens:
3. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas hidrossanitários prediais comprovada em carteira de trabalho, ou Curso de Qualificação de Instalador Hidráulico Predial (duração mínima de 160 horas-aula);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

4. Seis (6) meses de experiência em manutenção de instalações hidráulicas de combate a incêndio do tipo hidrantes e de chuveiros automáticos pressurizados comprovada em carteira de trabalho ou comprovação de realização dos cursos de Aperfeiçoamento em Sistema Hidráulico de Prevenção e Combate a Incêndio (duração mínima de 40 horas-aula);

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Faz jus ao adicional de insalubridade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 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-03089	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Instalador(a) Hidráulico(a) Plantonista (diurno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Instalador(a) Hidráulico(a) Plantonista (diurno) CBO 7241-10), com jornada de 12/36 horas em turno diurno, será responsável por planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, do sistema hidrossanitário do Senado Federal, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Instalador(a) Hidráulico(a) Plantonista (diurno) será responsável, inclusive, por:

1. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, do sistema hidrossanitário do Senado Federal;
2. Supervisionar e executar serviços regulares nos poços de recalque de esgoto, tais como: retirada ou instalação de bomba submersível; limpeza e manutenção das válvulas de retenção; reparo ou substituição das boias do poço; entre outros.
3. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
4. Orientar os Ajudantes de Bombeiro Hidráulico quanto aos procedimentos corretos dos serviços, bem como de segurança no trabalho;
5. Receber Ordens de Serviço e proceder à sua execução;
6. Executar demais serviços conforme instrução do planejador de manutenção e dos Supervisores Técnicos;
7. Revisar e modificar instalações hidrossanitárias, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto;
8. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
9. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
10. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema hidrossanitário do Senado Federal, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto;
11. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
12. Gerenciar os Ajudantes de Bombeiro Hidráulico de sua equipe;
13. Registrar no Livro de Ocorrências as ocorrências relativas aos serviços executados, acidentes etc.;
14. Atender às solicitações de emergência em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
15. Executar rondas técnicas nas instalações hidrossanitárias do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
16. Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
17. Atender aos chamados dentro do seu horário;
18. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais; e
19. Conduzir veículo da Contratada conforme necessidade do serviço.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do bombeiro hidráulico plantonista será:

1. Ensino Fundamental completo;
2. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas hidrossanitários prediais comprovada em carteira de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

trabalho, ou curso de Qualificação de Instalador Hidráulico Predial com duração mínima de 160 horas-aula;
3. Carteira Nacional de Habilitação, categoria “B”.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso. Faz jus ao adicional de insalubridade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 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-03090	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Bombeiro(a) Hidráulico(a) Plantonista (noturno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Bombeiro(a) Hidráulico(a) Plantonista (noturno) (CBO 7241-10) responsável, inclusive, por planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, do sistema hidrossanitário do Senado Federal, com jornada de 12/36 horas. Turno de trabalho noturno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) bombeiro(a) hidráulico(a) plantonista será responsável, inclusive, por:

1. Planejar, supervisionar e executar manutenção e reparo, em tarefas de maior complexidade, do sistema hidrossanitário do Senado Federal;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
3. Orientar os Ajudantes de Bombeiro Hidráulico 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 do planejador de manutenção e dos Supervisores Técnicos;
6. Revisar e modificar instalações hidrossanitárias;
7. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
8. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
9. Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva no sistema hidrossanitário do Senado Federal;
10. Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
11. Gerenciar os Ajudantes de Bombeiro Hidráulico de sua equipe;
12. Registrar no Livro de Ocorrências as ocorrências relativas aos serviços executados, acidentes etc.;
13. Atender às solicitações de emergência em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
14. Executar rondas técnicas nas instalações hidrossanitárias do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
15. Fazer o atendimento telefônico do plantão fora do Expediente Regular do Senado Federal;
16. Atender aos chamados dentro do seu horário;
17. Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais; e
18. Conduzir veículo da Contratada conforme necessidade do serviço.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida do bombeiro hidráulico plantonista será:

1. Ensino Fundamental completo;
2. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas hidrossanitários prediais comprovada em carteira de trabalho, ou curso de Qualificação de Instalador Hidráulico Predial com duração mínima de 160 horas-aula;
3. Carteira Nacional de Habilitação, categoria "B".

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Esse 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 residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 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-03091	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Ajudante de Manutenção Hidrossanitária			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Ajudante de Manutenção Hidrossanitária (CBO: 7170-20), com jornada de 44 horas semanais e adicional de insalubridade, será responsável, inclusive, por executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de bombeiro(a) hidráulico(a), arquiteto(a) ou engenheiro(a), do sistema hidrossanitário do Senado Federal, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Ajudante de Manutenção Hidrossanitária será responsável, inclusive, por:

1. Executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de bombeiro(a) hidráulico(a), arquiteto(a) ou engenheiro(a), do sistema hidrossanitário do Senado Federal;
2. Executar serviços regulares nos poços de recalque de esgoto, tais como: retirada ou instalação de bomba submersível; limpeza e manutenção das válvulas de retenção; reparo ou substituição das boias do poço; entre outros.
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
3. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
4. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
5. Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como salas técnicas, casas de máquinas etc.;
6. Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
7. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor; e
8. Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais hidrossanitários.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida de Ajudante de Manutenção Hidrossanitária será:

1. Comprovante de cinco (5) anos completos no Ensino Fundamental;
2. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas hidrossanitários prediais, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Faz jus ao adicional de insalubridade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.



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 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-03092	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Ajudante de Manutenção Hidrossanitária Plantonista (diurno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Ajudante de Manutenção Hidrossanitária plantonista (diurno) CBO 7170-20), com jornada de 12/36 horas em turno de trabalho diurno, será responsável por executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de instalador(a) hidráulico(a), arquiteto(a) ou engenheiro(a), do sistema hidrossanitário do Senado Federal, inclusive serviços nos poços de recalque de esgoto.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Ajudante de Manutenção Hidrossanitária plantonista (diurno) será responsável, inclusive, por:

1. Executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um instalador hidráulico ou engenheiro, do sistema hidrossanitário do Senado Federal
2. Executar serviços regulares nos poços de recalque de esgoto, tais como: retirada ou instalação de bomba submersível; limpeza e manutenção das válvulas de retenção; reparo ou substituição das boias do poço; entre outros.
3. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
4. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
5. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
6. Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como salas técnicas, casas de máquinas etc.;
7. Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
8. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
9. Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais hidrossanitários;
10. Auxiliar no atendimento às solicitações de emergência em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
11. Auxiliar nas rondas técnicas nas instalações hidrossanitárias do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida de Ajudante de Manutenção Hidrossanitária plantonista (diurno) será:

1. Comprovante de cinco (5) anos completos no Ensino Fundamental;
2. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas hidrossanitários prediais, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir a jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso. Faz jus ao adicional de insalubridade conforme Laudo Técnico Pericial de Avaliação de Adicionais Ocupacionais nº 15/2024-SESOQVT (NUP 00100.200719/2024)

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 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-03093	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Ajudante de Bombeiro(a) Hidráulico(a) Plantonista (noturno)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional ajudante de bombeiro(a) hidráulico(a) plantonista CBO 7170-20) será responsável, inclusive, por executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de bombeiro(a) hidráulico(a), arquiteto(a) ou engenheiro(a), do sistema hidrossanitário do Senado Federal, com jornada de 12/36 horas. Turno de trabalho noturno.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) ajudante de bombeiro(a) hidráulico(a) plantonista será responsável, inclusive, por:

1. Executar manutenção e reparo, em tarefas de menor complexidade ou sob a supervisão de um bombeiro hidráulico ou engenheiro, do sistema hidrossanitário do Senado Federal;
2. Ajudar, sempre que necessário, na execução das tarefas para que tenham andamento rápido e adequado;
3. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
4. Auxiliar no controle de ferramentas e materiais;
5. Auxiliar na limpeza dos ambientes de acesso restrito à área técnica, tais como salas técnicas, casas de máquinas etc.;
6. Carregar escadas, caixa de ferramentas, materiais etc.;
7. Manter limpa e organizada a bancada de trabalho, as ferramentas, os armários de materiais e ferramentas existentes no setor;
8. Possuir conhecimento básico de instalações prediais, identificando materiais hidrossanitários;
9. Auxiliar no atendimento às solicitações de emergência em todas as dependências do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
10. Auxiliar nas rondas técnicas nas instalações hidrossanitárias do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Qualificação:

A qualificação mínima exigida de ajudante de bombeiro(a) hidráulico(a) plantonista será:

1. Comprovante de cinco (5) anos completos no Ensino Fundamental;
2. Seis (6) meses de experiência em manutenção de sistemas hidrossanitários prediais, comprovada em carteira de trabalho.

Observações:

Esse 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 residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 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-03094	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Instrumentos de Medição	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Fotômetro para cloro livre e total			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Fotômetro de bolso, com certificado de calibração, para análises de cloro livre e total até 3.50 ppm (mg/L). Em conformidade com US EPA, DIN e ISO.

Características:

Faixa de medição: 0.00 a 3.50ppm (mg/L)

Resolução: 0.01ppm (mg/L)

Exatidão: $\pm$ (0.05ppm + 3% leitura)

Fonte de luz: Diodo emissor de luz 525nm

Detector de luz: Fotocélula de silício

Método: Adaptação do método 330.5 da USEPA

Temperatura de operação: 0 a 50°C (32 a 122°F)

Umidade de operação: 10 a 90%UR (sem condensação)

Alimentação: 1.5V (1 pilha AAA alcalina)

Dimensões: 64 × 88 × 35mm

Display: Cristal líquido

Itens inclusos: 2 cubetas de vidro, certificado de calibração

Consumíveis: Reagente líquido para cloro livre será considerado como item consumível

Materiais:

Fotômetro de bolso para análises de cloro livre e total até 3.50 ppm (mg/L).

Certificado de calibração

Consumíveis: Reagente líquido para cloro livre será considerado como item consumível

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Reagente líquido para cloro livre será considerado como item consumível

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

- Fotômetro - Marca Akso, Fotômetro de Bolso para Cloro Livre e Total - MW11, ou equivalente técnico -
Certificado de Calibração



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

Fotômetro <https://loja.akso.com.br/produto/mw11---fotometro-de-bolso-para-cloro-total-66> Certificado de Calibração <https://loja.akso.com.br/produto/certificado-de-calibracao-de-cloro-298>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03095	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Mangueira de incêndio tipo 2 - engate 2 1/2" - lance 15m			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Mangueira de incêndio tipo 2, tecida em fibra de poliéster, revestida internamente com borracha sintética, por processo de vulcanização direta no tecido, e acopladas com uniões de engate rápido storz. Fabricadas conforme a norma ABNT NBR 11861:1998 – Mangueira de incêndio – Requisitos e métodos de ensaio.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11861:1998 – Mangueira de incêndio – Requisitos e métodos de ensaio

Referência Comercial:

Marca Bucka, modelo Petronyl 700

Referência Externa:

<https://www.bucka.com.br/mangueiras/mangueira-de-incendio-industrial-tipo-2/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-03096	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Instrumentos de medição	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Manômetro DN100 (4") até 150psi - para aferição (NBR 14105-1 classe A1)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de manômetro com as seguintes características:

- DN100 (4")
- Agulha micrométrica
- Dupla escala: bar e psi.
- caixa e conexão em aço inoxidável
- rosca 1/2" BSP
- ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão – Parte 1 classe A1

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:

ABNT NBR 14105:2013 – Medidores de pressão

Referência Comercial:

Marca Genebre, Manômetro DN100 - Total Inox - vertical, cód 8012

Referência Externa:

<https://www.genebre.com.br/8595-manometro-d100-inox304-psi-bar-8012>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03097	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Instrumentos de Medição	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Medidor de Vibração portátil			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Medidor portátil de vibração nas unidades de medida de aceleração, velocidade e deslocamento, com as seguintes características:

- Faixa de baixa frequência (medição geral) de 10 Hz até 1.000 Hz
- Faixa de alta frequência (medição do CF+) de 4.000 Hz até 20.000 Hz.
- Conversor A/D de 16 bits.
- Termômetro Infravermelho com faixa de aixa -20 °C a 200 °C.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fluke 805, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.fluke.com/pt-br/produto/manutencao-mecanica/analise-de-vibracoes/fluke-805>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03098	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: cj	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxas e catraca manual para tubo de PVC de 1/2” a 1”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Jogo de tarraxas, com catraca manual, para fazer rosca em tubo de PVC de 1/2” a 1”

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:

Próprio para uso profissional;

Próprio para uso em campo;

Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;

Para tubos de 1/2”, 3/4” e 1” Tipo manual;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização, inclusive porta-tarraxa (alavanca)

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: conjunto disponibilizado para uso, com pagamento pro rata die caso a ferramenta não esteja disponível.

Unidade de Medição: conjunto

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante Nove54

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03099	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxa manual para tubo PVC de 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de tarraxa manual para fazer rosca em cano PVC de 1/2"

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso profissional;
Próprio para uso em campo;
Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;
Para tubos de 1 1/2"
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

TORMEP ou similar

Referência Externa:

https://www.americanas.com.br/produto/2827073662?pfm_carac=tarraxa-para-pvc&pfm_page=search&pfm_pos=grid&pfm_type=search_page&offerId=60132ef90c0704426675473b



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03100	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxa manual para tubo PVC de 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Tarraxa manual para fazer rosca em cano PVC de 1 e 1/4"

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso profissional;
Próprio para uso em campo;
Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;
Para tubos de 1 1/4" Tipo manual;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

TORMEP ou similar

Referência Externa:

https://www.americanas.com.br/produto/3855668778?pfm_carac=tarraxa-para-pvc&pfm_page=search&pfm_pos=grid&pfm_type=search_page&offerId=61fd5749d9fd6edeec971526



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03101	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxa manual para tubo PVC de 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de tarraxa manual para fazer rosca em cano PVC de 2"

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso profissional;
Próprio para uso em campo;
Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;
Para tubos de 2" Tipo manual;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

TORMEP ou similar

Referência Externa:

https://www.americanas.com.br/produto/1822558513?pfm_carac=tarraxa-para-pvc&pfm_page=search&pfm_pos=grid&pfm_type=search_page&offerId=60aeb41252131c3c819b00d3



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03102	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxa manual para tubo PVC de 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de tarraxa manual para fazer rosca em cano PVC de 2 1/2"

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso profissional;
Próprio para uso em campo;
Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;
Para tubos de 2 1/2" Tipo manual;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

TORMEP ou similar

Referência Externa:

https://www.americanas.com.br/produto/1822495612?pfm_carac=tarraxa-para-pvc&pfm_page=search&pfm_pos=grid&pfm_type=search_page&offerId=60af836e52131c3c81d6d040



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03103	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxa manual para tubo PVC de 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Jogo de tarraxas manuais para fazer rosca em cano PVC de 3"

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso profissional;
Próprio para uso em campo;
Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;
Para tubos de 3" Tipo manual;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

TORMEP ou similar

Referência Externa:

https://www.cofermeta.com.br/ferramentas-manuais/ferramentas-para-tubos/tarraxa-para-tubo-de-pvc-3-tormep?parceiro=9290&parceiro=1319&gclid=CjwKCAiA6Y2QBhAtEiwAGHybPZixVAXtQvh4ziJFh20kTcP0r9E2Lc69sYi6-AItAUTLIm-hSqHIbRoCTR4QAvD_BwE



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03104	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Manuais	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Tarraxa manual para tubo PVC de 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de tarraxa manual para fazer rosca em cano PVC de 4"

Materiais:

Jogo de tarraxas com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso profissional;
Próprio para uso em campo;
Adequado para execução de roscas em tubos de PVC;
Para tubos de 4" Tipo manual;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

TORMEP ou similar

Referência Externa:

<https://www.cofermeta.com.br/ferramentas-manuais/ferramentas-para-tubos/tarraxa-para-tubo-de-pvc-4-tormep>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03105	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Jogo de Cossinete BSPT 12 a 34 para máquina rosqueadeira			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de jogo de Cossinete BSPT 12 a 34 para máquina rosqueadeira para execução de roscas em tubos.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

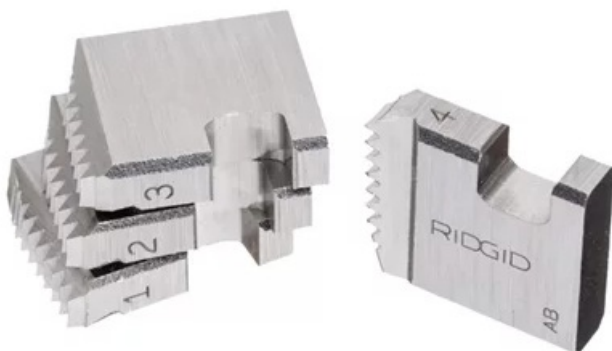
n/a

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:

Ridgid 66780, Ultraseal, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.anhangueraferramentas.com.br/Produto/jogo-de-cossinete-para-tarraxa-bspt-1-a-2-com-4-pecas-66450-ridgid-100574>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03106	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Jogo de Cossinete NPT 212 A 4 para máquina rosqueadeira			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de jogo de Cossinete NPT 212 A 4 para máquina rosqueadeira para execução de roscas em tubos.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

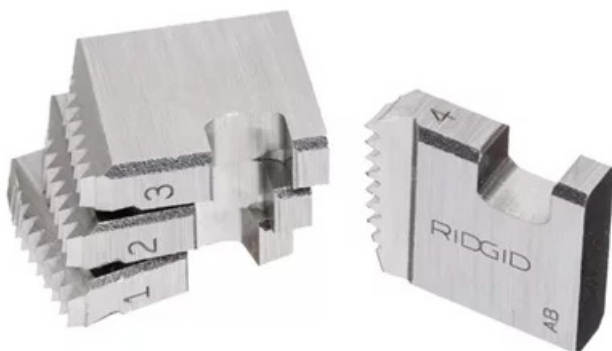
n/a

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:

Ridgid 1224, Ultraseal, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.anhangueraferramentas.com.br/Produto/jogo-de-cossinete-para-tarraxa-bspt-1-a-2-com-4-pecas-66450-ridgid-100574>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03107	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Jogo de Cossinete BSPT 1” a 2” para máquina rosqueadeira			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Jogo de Cossinete para TarraxaBSPT 1” a 2” para máquina rosqueadeira para execução de roscas em tubos.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

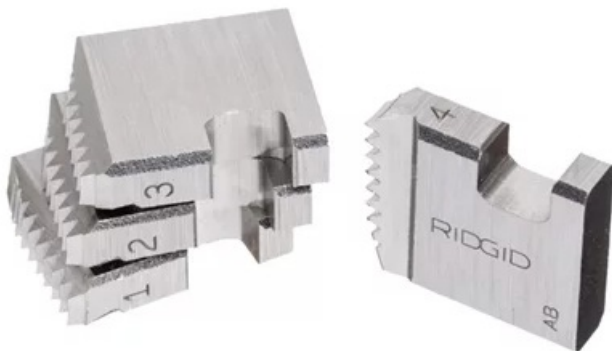
n/a

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:

Ultraseal, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.anhangueraferramentas.com.br/Produto/jogo-de-cossinete-para-tarraxa-bspt-1-a-2-com-4-pecas-66450-rigid-100574>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03108	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Selo mecânico tipo 21 - Ø1 1/4" para bombas centrífugas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Selo mecânico tipo 21, Ø1 1/4", em Buna, para bombas centrífugas

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:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Ultraseal, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.ultraseal.com.br/produtos/selos-mecanicos/selo-mecanico-tipo-21>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03109	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Selo mecânico tipo 21 - Ø3/4" para bombas centrífugas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Selo mecânico tipo 21, Ø3/4", em Buna, para bombas centrífugas

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:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Ultraseal, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.ultraseal.com.br/produtos/selos-mecanicos/selo-mecanico-tipo-21>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03110	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Selo mecânico tipo 21 - Ø5/8" para bombas centrífugas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Selo mecânico tipo 21, Ø5/8", em Buna, para bombas centrífugas

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:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Ultraseal, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.ultraseal.com.br/produtos/selos-mecanicos/selo-mecanico-tipo-21>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03111	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução em ferro galvanizado 3" X 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bucha de redução em ferro galvanizado 3" X 2.1/2"

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:

ABNT NBR 6943:2016 – CONEXÕES DE FERRO FUNDIDO MALEÁVEL, COM ROSCA ABNT NBR NM ISO 7-1, PARA TUBULAÇÕES

Referência Comercial:

Tupy ou similar.

Referência Externa:

https://www.acquafort.com.br/tu-01056/p?idsku=936&gclid=CjwKCAiAxJSPBhAoEiwAeO_fP6zuuMNyGG9R27Pz3Vph_a9-BYL7kt96QVUG7vsfnU3hvSVWkwHz9xoC1cwQAvD_BwE



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03112	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono galvanizado 1 1/2" – Água Potável e Combate a Incêndio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

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

Materiais:

Tubo em aço galvanizado.

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: metro de tubo fornecido.

Detalhe Gráfico:



Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

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-03113	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tubo de ligação para mictório			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de ligação flexível – plásticos de engenharia para mictório com acabamento cromado e comprimento de 15 cm

Materiais:

Ligação flexível 15cm x 1/2” Ref.: 250117 Material: aço inoxidável aisi 304 Medida: 1/2” macho e fêmea Comprimento: 15 cm passagem interna: 8mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Ligação Flexível 15cm x 1/2” Deca, Docol ou similar.

Referência Externa:

https://www.americanas.com.br/produto/4098257954?sellerId=67726620000183&epar=bp_pl_00_go_pla_casaconst_geral_gmv&opn=YSMESP&WT.srch=1&gclid=Cj0KCQjwqp-LBhDQARIsAO0a6aLLTJVxc_dZDLusgsTuL2diOy3ZMuAwXemNTrZEWpYftXLxe9NDtS8aAh6NEALw_wcB



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03114	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Consumível	Unidade: un	Composição: Consumível
Descrição: Reagente líquido para fotômetro			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de reagente líquido para análise de cloro livre e total com Fotômetro.

Materiais:

Reagente líquido para análise de cloro livre e total com Fotômetro.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Marca Akso, Kit de reagentes com 300 testes para medição de cloro livre e total, ou equivalente técnico

Referência Externa:

https://www.akso.com.br/produto/reagentes-e-solucoes/reagente_liquido_para_cloro_livre_e_total_300_testes-148



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03115	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: par	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Bota de segurança em couro, com biqueira em composite e solado em PU			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

- Fabricada em couro vaqueta com curtimento atravessado com 1,8/2,0 mm linhas de espessura;
- Com fechamento em elástico;
- Forração em tecido;
- Palmilha de montagem em taninodublada resistente à perfuração, fixada/costurada junto ao cabedal (processo Strobel);
- Com biqueira em composite;
- Com solado em poliuretano de bidensidade, bicolor, com sistema de absorção de impacto, injeto diretamente ao cabedal;
- De acordo com a NR10, sem componentes metálicos;
- Com numeração entre 33 e 47;
- Com Certificado de Aprovação emitido pelo Ministério do trabalho e Emprego;

Materiais:

Couro e borracha.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR ISO 20345:2015 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – CALÇADO DE SEGURANÇA

ABNT NBR ISO 20344:2015 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – MÉTODOS PARA ENSAIO DE CALÇADOS

ABNT NBR 12576:2017 – Calçado de Proteção – Determinação da Resistência do Solado à Passagem da Corrente Elétrica (Cancelada ou Substituída)

ABNT NBR 11052:2014 – Couros – Determinação da Espessura (Cancelada ou Substituída)

ABNT NBR 13712:1996 – Luvas de proteção

ABNT NBR 11055:2014 – Couro – Determinação da Força de Rasgamento Progressivo (Cancelada ou Substituída)

ABNT NBR ISO 3377-2:2014 – COURO – ENSAIOS FÍSICOS E MECÂNICOS – DETERMINAÇÃO DA FORÇA DE RASGAMENTO – PARTE 2: RASGAMENTO DE EXTREMIDADE DUPLA

ABNT NBR 14737:2001 – Construção Inferior do Calçado – Solas, Solados e Materiais Afins – Determinação da Densidade em Corpos-de-Prova – Método Hidrostático

ABNT NBR 14742:2020 – Construção Inferior do Calçado — Solas, Solados e Materiais Afins — Determinação da Resistência a Flexões Contínuas em um Ângulo de 90°

PT-FM/001 (DIN 53516)

MÉTODO SATRA PM/92

EN 12568

Referência Comercial:

Marluvas 50B19 C



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.marluvas.com.br/pt-br/produtos/50b19-c>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03116	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Avental de raspa de couro para soldador - tipo barbeiro			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento de proteção individual tipo avental de raspa com mangas tipo barbeiro (soldador), com e sem emenda, confeccionado em raspa de couro bovino curtido.

Materiais:

Raspa de couro

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade disponibilizada para uso do contrato. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

CA 32591

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

https://www.novaprotect.com.br/avental-couro-raspa-manga-longa-soldador-barbeiro-seguranca?variant_id=1631



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03117	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Capacete de segurança - Aba Total			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de capacete de segurança para uso na indústria modelo VGARD, tipo I (aba total), classe B com as suspensões: STAZ-ON; FAS-TRAC, 1-TOUCH, FAS-TRAC III e PUSH-KEY. Todas com e sem jugular ou FAS-TRAC FORCE com queixeira.

Materiais:

Polietileno de alta densidade.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉrios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

Proteção da cabeça do usuário contra impactos de objetos sobre o crânio e contra choques elétricos.

Observação:

I) Equipamento Certificado junto ao INMETRO com Base na Portaria N° 118, de 05 de Maio de 2009.

II) Verifique a manutenção da certificação junto ao INMETRO no link:

<http://www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/busca.asp>.

III) Para consulta dos certificados no site do INMETRO, utilizar como parâmetro de busca o CNPJ da empresa detentora do CA e a referência do EPI indicada no campo referência deste CA N° CA: 365

Referência Comercial:

MSA

Referência Externa:

<https://www.mundolinhavaloja.com.br/capacete-aba-total-branco-com-carneira-msa/prod-7164257/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03118	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Colete Refletivo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de colete de sinalização de alta visibilidade, com 4 bolsos. Confeccionado em tecido fluorescente 100% poliéster, combinado com faixas retrorrefletivas repelentes de água em X, com paralelas horizontais nas costas, verticais e horizontais na parte frontal, fechamento frontal em zíper.

Materiais:

Poliéster.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15292:2013 – Artigos Confeccionados — Vestimenta de Segurança de Alta Visibilidade

Referência Comercial:

VICSA

Referência Externa:

https://www.vicsa.com.br/wp-content/uploads/coletes_refletivos_4_bolsos_vic72130_vic71230.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03119	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uniformes	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Crachá de identificação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de crachá com foto padrão Senado Federal.

Materiais:

PVC

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03120	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Creme protetor para as mãos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de creme protetor para as mãos, indicado para a hidratação profunda da pele, quando a mesma se encontra muito ressecada, restaurando a função protetora da pele e promovendo renovação celular.

Materiais:

Polietileno de alta densidade.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16276:2018 – Cremes protetores de segurança contra agentes químicos – Requisitos e métodos de ensaio

Referência Comercial:

Luvex

Referência Externa:

<https://www.fg.com.br/creme-protetor-para-pele-100g-regenerador---luvex-inativo/p>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03121	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Fita Zebrada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Faixa de sinalização em polietileno zebrada preta/amarela.

Materiais:

Polietileno.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 9735:2020 – Conjunto de Equipamentos para Emergências no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos

Referência Comercial:

Luvex

Referência Externa:

<https://www.truckval.com.br/produto/195/18/fita-de-sinalizacao-zebrada>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03122	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: par	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Luva de PVC forrada - 36cm			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento de proteção individual tipo luva confeccionada em PVC, com forro, palma áspera antiderrapante, com 36cm de comprimento.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: par disponibilizado para uso do contrato. Unidade de Medição: par

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Soft

Referência Externa:

<https://casadoepi.com.br/produto/luva-de-pvc-forrada-36cm-soft/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03123	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Máscara para solda em polipropileno - visor fixo com lente			Versão: v02	

Descrição Detalhada:

Equipamento de proteção individual tipo máscara para solda em polipropileno, visor fixo com lente, carneira com catraca.

Materiais:

Máscara para soldador com as seguintes características:

- Com filtro de autoescurecimento;
- Proteção contra calor, fagulhas e respingos;
- Com filtro DIN 9 a 13 com classe óptica 1/2/1/2 de 97 mm x 47 mm;
- Com nível de escurecimento, sensibilidade e tempo de clareamento ajustáveis;
- Com casco fabricado em nylon;
- Com carneira confortável com ajuste na distância face-casco;
- Carregada por célula solar;

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

O equipamento deve sempre estar em bom estado de conservação, completo (com acessórios) e completamente funcional.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade disponibilizada para uso do contrato. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Ledan, cód. 2153, modelo 720

Referência Externa:

<https://www.ledan.com.br/mascara-de-polipropileno.html>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03124	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Uniformes e EPIs
Descrição: Vestimenta tipo macacão para saneamento com botas e luvas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de vestimenta tipo macacão de segurança para saneamento, confeccionada em tecido sintético plastificado com PVC em ambas as faces, costuras através de solda eletrônica, com capuz do mesmo material da vestimenta, fechamento frontal por meio de zíper e botões de pressão, mangas longas, botas de PVC forradas acopladas, luvas de PVC acopladas.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Brascamp, CA 28445, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.superepi.com.br/macacao-para-saneamento-bota-e-luvas-ca-28445--p1049979>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03125	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bomba Centrífuga Mancalizada, 02 estágios, Potência 25cv (motor não incluído)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bomba centrífuga de superfície mancalizada com as seguintes características:

- Estágios: 02
- Sucção horizontal com Ø 3”;
- Recalque vertical com Ø 2 1/2”;
- Para potência de 25cv;
- Pressão máxima ≥ 125 m.c.a.;
- Vazão máxima ≥ 40 m3/h
- Acionamento: por motor elétrico, não incluído

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:

Marca Schneider, modelo ME-32250 B182

Referência Externa:

<https://schneider.ind.br/produtos/motobombas-de-superf%C3%ADcie/large/multiest%C3%A1gios-horizontal/me-3/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03126	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,5 TR - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,5 TR, 1F/220V/60Hz, controle remoto com ou sem fio (a critério de projeto), para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 1,5 TR, 1F/220V/60Hz, controle remoto com ou sem fio (a critério de projeto), para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

No serviço de instalação do equipamento fancolete:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou pela Fiscalização;
5. O custo das tubulações de água gelada e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de fancolete, utilizando os serviços para instalação de tubos de PVC e aço galvanizado e isolamento elastomérico descritos nestas Especificações;
6. Os tubos de conexão para água gelada deverão ser de aço galvanizado conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação. É facultada a utilização de tubos flexíveis para o fechamento do equipamento. A Contratada deverá isolar os tubos de conexão separadamente;
7. O dreno de condensado do equipamento deverá ser instalado em declive para não haver acúmulo de água na tubulação, em PVC com bitola conforme necessidade da aplicação, e conectado à rede pluvial. Isolar a tubulação de drenagem onde determinado pela Fiscalização. Utilizar sifão conforme necessidade da aplicação. Todas as conexões do sistema de drenagem devem ser seladas;
8. Os fios dos cabos elétricos deverão ser conectados sem folga aos terminais conforme manual de instalação do equipamento;
9. A Contratada deverá verificar a existência de um perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem realizando um teste de drenagem, colocando água dentro da bandeja de condensado;
10. A instalação da unidade deverá ser realizada de forma nivelada;
11. Após a completa instalação do sistema, a Contratada deverá verificar a existência de vazamentos de água ou condensação no equipamento ou tubulação instalados.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos fancolete instalados, de acordo com o tipo e a capacidade térmica.

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e
2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos 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 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado – Requisitos

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

ASTM A105 / A105M – 18 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11:2000 – Forge Fittings, Socket-Welding and Threaded

Referência Comercial:

Carrier 42BCA018A510

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03127	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Grelha para retorno quadrada 225x225 mm - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225×225 mm

Materiais:

Grelha para retorno quadrada, aletas horizontais fixas, 225×225 mm
Construção em alumínio anodizado;
Registro integral ao corpo com convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

Este item engloba a instalação em duto ou forro novo ou existente. As alterações no duto (cortes, furos, etc.), acessórios e acabamentos estão inclusos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme a quantidade de difusores e grelhas instaladas, de acordo com tipo e dimensões.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox AR-AG



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03128	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 0,58 TR (7000 BTU/h) - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 0,58 TR (7000 BTU/h), 1F/220V/60Hz, controle remoto com ou sem fio (a critério de projeto), para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo fancolete hidrônico dutado com capacidade nominal mínima de 0,58 TR (7000 BTU/h), 1F/220V/60Hz, controle remoto com ou sem fio (a critério de projeto), para instalação embutido em forro e acoplado a duto.

Serviços:

No serviço de instalação do equipamento fancolete:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou pela Fiscalização;
5. O custo das tubulações de água gelada e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de fancolete, utilizando os serviços para instalação de tubos de PVC e aço galvanizado e isolamento elastomérico descritos nestas Especificações;
6. Os tubos de conexão para água gelada deverão ser de aço galvanizado conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação. É facultada a utilização de tubos flexíveis para o fechamento do equipamento. A Contratada deverá isolar os tubos de conexão separadamente;
7. O dreno de condensado do equipamento deverá ser instalado em declive para não haver acúmulo de água na tubulação, em PVC com bitola conforme necessidade da aplicação, e conectado à rede pluvial. Isolar a tubulação de drenagem onde determinado pela Fiscalização. Utilizar sifão conforme necessidade da aplicação. Todas as conexões do sistema de drenagem devem ser seladas;
8. Os fios dos cabos elétricos deverão ser conectados sem folga aos terminais conforme manual de instalação do equipamento;
9. A Contratada deverá verificar a existência de um perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem realizando um teste de drenagem, colocando água dentro da bandeja de condensado;
10. A instalação da unidade deverá ser realizada de forma nivelada;
11. Após a completa instalação do sistema, a Contratada deverá verificar a existência de vazamentos de água ou condensação no equipamento ou tubulação instalados.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos fancolete instalados, de acordo com o tipo e a capacidade térmica.

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e
2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos 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 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado – Requisitos

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

ASTM A105 / A105M – 18 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11:2000 – Forge Fittings, Socket-Welding and Threaded

Referência Comercial:

Carrier 42BCA007A510

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03129	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto executivo de engenharia elétrica - Sistema de geração de energia elétrica – Bloco 02 (Interlegis)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas relacionadas ao grupo motor-gerador e instalações civis da sala do grupo motor-gerador do Interlegis, Bloco 02 do Senado Federal.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, teodolitos, estações total, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. O projeto executivo abrange:

- 1.1. Elaboração de projeto executivo do quadro elétrico de proteção do grupo motor gerador e do quadro elétrico terminal da sala técnica do grupo gerador do Interlegis, Bloco 02 do Senado Federal;
 - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior da sala técnica do grupo gerador, incluindo:
 - 1.2.1. Grupo motor-gerador;
 - 1.2.2. Painéis elétricos e de comando/automação;
 - 1.2.3. Iluminação;
 - 1.2.4. Tomadas;
 - 1.2.5. Cabeamento;
 - 1.2.6. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutes etc.).
 - 1.3. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior da sala de painéis elétricos que se originam na sala técnica do grupo gerador, incluindo:
 - 1.3.1. Cabeamento;
 - 1.3.2. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutes etc.).
 - 1.4. Elaboração de projeto executivo do sistema de escape do grupo motor-gerador e sua substituição, caso necessária;
 - 1.5. Avaliação e projeto da ventilação da sala do grupo motor-gerador, verificando se a mesma se adequa à necessidade do equipamento;
 - 1.6. Reforma da sala do grupo motor-gerador, incluindo do piso (remoção do revestimento, demolição do contrapiso e construção de novo contrapiso), paredes e teto (remoção do isolante acústico, regularização e pintura), substituição de porta e janelas (caso seja necessárias para adequar a ventilação), instalação da barreira de proteção do grupo motor-gerador e reconstrução da contenção do fancoil existente;
2. O projeto executivo deverá conter:
- 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:
 - 2.2.1. Descrição completa do grupo motor-gerador, indicando especificações técnicas, marca, modelo e sistemas auxiliares pertencentes a ele;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica da sala técnica do grupo motor-gerador e da sala de painéis, indicando quais elementos farão parte;
- 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;
- 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros e do grupo motor-gerador;
- 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, grupo motor-gerador, eletrodutos, luminárias, condutores e demais materiais;
- 2.2.6. Ajustes de configuração do grupo motor-gerador (AVR e controlador eletrônico de velocidade, por exemplo) e do controlador do grupo motor-gerador;
- 2.2.7. Detalhes de identificação de cabos da instalação elétrica, com exemplo das tags que serão utilizadas para a identificação;
- 2.2.8. Rendimento e vida útil do grupo motor-gerador, quando aplicável;
- 2.2.9. Detalhes de execução, materiais, formas de instalação, marcas e modelos dos materiais utilizados na reforma da sala do grupo motor-gerador;
- 2.2.10. Definição das áreas a serem modificadas;
- 2.2.11. As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- 2.2.12. Metodologia de execução;
- 2.2.13. Normas às quais as instalações elétrica e civil devem atender.
- 2.3. Memorial de cálculo:
 - 2.3.1. Cálculo da carga elétrica e da demanda elétrica;
 - 2.3.1.1. Deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para iluminação (normal e de emergência);
 - 2.3.1.2. Deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para tomadas;
 - 2.3.1.3. Deverão ser considerados 2000 VA para o circuito de tomadas de uso geral.
 - 2.3.2. Cálculo do estudo de proteção e seletividade de cada quadro;
 - 2.3.3. Cálculo das seções dos cabos elétricos de cada circuito;
 - 2.3.4. Cálculo da queda de tensão em cada ponto da instalação parte do objeto deste projeto;
 - 2.3.5. Cálculo dos eletrodutos.
- 2.4. Quadro de cargas elétricas:
 - 2.4.1. Identificação do quadro;
 - 2.4.2. Identificação dos circuitos;
 - 2.4.3. De-para de cada circuito;
 - 2.4.4. Tipo de carga (iluminação, tomadas etc.)
 - 2.4.5. Esquema de ligação (monofásico, bifásico ou trifásico);
 - 2.4.6. Tensão nominal fase-neutro (monofásico) ou fase-fase (bifásico ou trifásico);
 - 2.4.7. Potência nominal;
 - 2.4.8. Fator de potência;
 - 2.4.9. Corrente nominal;
 - 2.4.10. Rendimento, quando aplicável;
 - 2.4.11. Fator de demanda;
 - 2.4.12. Fator de utilização, quando aplicável;
 - 2.4.13. Fator de simultaneidade, quando aplicável.
- 2.5. Pranchas gráficas:
 - 2.5.1. Planta de localização;
 - 2.5.2. Diagrama unifilar de cada quadro;
 - 2.5.3. Diagrama multifilar de cada quadro;
 - 2.5.4. Tags de identificação dos cabos elétricos;
 - 2.5.5. Detalhamento da fixação de estruturas (eletrodutos, condutores, luminárias, quadros elétricos etc.);
 - 2.5.6. Detalhamento de equipotencialização e aterramento das partes metálicas;
 - 2.5.7. Encaminhamento de condutores;
 - 2.5.8. Detalhamento de amarração e identificação de condutores;
 - 2.5.9. Projeto luminotécnico;
 - 2.5.10. Planta de cortes esquemáticos;
 - 2.5.11. Plantas de vistas;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.5.12. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas pelas salas técnicas;
- 2.5.13. Quadro resumo dos materiais utilizados, com quantitativos;
- 2.5.14. Planta sala do grupo motor-gerador com as alterações a serem feitas, indicando os elementos que serão removidos/demolidos, os elementos novos e dos elementos que permanecerão;
- 2.5.15. Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento das estruturas;
- 2.5.16. Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto, também contemplados os detalhamentos de segurança do trabalho;
- 2.5.17. Indicação das cargas adotadas;
- 2.5.18. Plantas, cortes e detalhes de projetos complementares que se fizerem necessários para a plena execução do objeto.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de medição: projeto executivo completo compreendendo todas as instalações elétricas e civis do Contrato
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 NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03130	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Grupo motor-gerador 140 kVA			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grupo motor-gerador, a diesel, com potência aparente de stand-by de 140 kVA e tensão de saída de 380 Vca (fase-fase).

Materiais:

Grupo motor-gerador com as seguintes características mínimas:

1. Condições gerais:
 - 1.1. Potência elétrica aparente nominal, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 140 kVA;
 - 1.2. Potência elétrica ativa nominal, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 112 kW ou superior;
 - 1.3. Potência mecânica do motor: compatível com a necessidade de potência elétrica e dos sistemas auxiliares (levando em consideração eficiência, perdas, condições ambientais etc.);
 - 1.4. Tensão de saída: 380 Vca (fase-fase), 220 Vca (fase-neutro);
 - 1.5. Trifásico;
 - 1.6. Saída elétrica tipo estrela (Y), com três fases e neutro acessível;
 - 1.7. Frequência de operação: 60 Hz;
 - 1.8. Com certificação de controle de emissões eletromagnéticas;
 - 1.9. Funcionamento do grupo motor-gerador independentemente de qualquer sistema externo;
 - 1.10. Completamente testado, certificado, configurado e ajustado em fábrica (ajustes finais poderão ser realizados no local, desde que sejam feitos com os procedimentos e equipamentos adequados, a critério do Senado Federal);
 - 1.11. Acompanhado de todos os manuais, peças, softwares, equipamentos e acessórios necessários para sua perfeita instalação, uso e manutenção.
 - 1.12. Motor de fabricação nacional e garantia mínima do conjunto de 24 meses pelo fabricante.
2. Condições de operação no local a ser instalado:
 - 2.1. Altitude: 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 2.2. Temperatura máxima: 40 °C;
 - 2.3. Temperatura média (24 horas): 35 °C;
 - 2.4. Temperatura mínima: 5 °C;
 - 2.5. Umidade: entre 0% e 100%, possibilidade de condensação;
 - 2.6. Uso interno em sala com dimensões apresentadas nas pranchas gráficas em anexo.
 - 2.6.1. Caso sejam necessárias, adequações civis para garantia de circulação de ar necessária para o bom funcionamento do grupo motor-gerador, como quebra de paredes, substituição de portas e janelas, estão incluídas no escopo deste item do contrato.
3. Aspectos mecânicos:
 - 3.1. Montado skid metálico em aço, sem carenagem;
 - 3.2. Com skid devidamente pintado, com acabamento anticorrosivo;
 - 3.3. Com componentes internos devidamente pintados e acabados, com acabamento anticorrosivo;
 - 3.4. Com amortecedores antivibração entre a base metálica e o piso, impedindo a transmissão de vibrações ao piso de apoio do grupo;
 - 3.5. Com reservatório de combustível incorporado a base;
 - 3.6. Com bacia de contenção para plena capacidade dos fluidos, conforme normas vigentes;
 - 3.6.1. A bacia de contenção deverá ser resistente aos produtos químicos dos motores (óleos, lubrificantes, fluidos de arrefecimento etc.).
 - 3.7. Se necessário, com rain cap para não deixar água entrar pelo escapamento;
 - 3.8. Com descarga de gases para parte superior do grupo motor-gerador e saída da sala em que os equipamentos estarão alocados;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 3.8.1. O grupo motor-gerador e demais equipamentos e sistemas auxiliares serão instalados em sala técnica que se encontra em garagem subterrânea. Parte do sistema de descarga atual encontra-se enterrada no jardim predial e parte (torre de descarga) encontra-se instalada na estrutura predial. Deve ser avaliada se parte do sistema de descarga de gases pode ser aproveitada pelo novo sistema a ser instalado;
- 3.8.2. Caso sejam necessárias, adequações civis para substituição das tubulações de descarga de gases, como quebra de paredes, escavações, reaterros e abertura e fechamento de estruturas metálicas estão inclusas no escopo deste item do contrato.
- 3.9. O grupo gerador deverá possuir um ponto para conexão de cabo de proteção comum a todo o conjunto.
- 3.9.1. O grupo gerador deverá possuir continuidade elétrica por todo o seu conjunto.
4. Montagem:
- 4.1. Completamente montado em fábrica;
- 4.2. Completamente testado em fábrica (incluir os laudos dos testes executados);
- 4.3. Com todos os ajustes mecânicos necessários para perfeito desempenho (balanceamento, fixações de precisão etc.) realizados em fábrica;
- 4.4. Identificação e detalhes de instalação interna:
- 4.4.1. Com todos os componentes internos e conexões devidamente identificados através de etiquetas industriais, anilhas etc.;
- 4.4.2. O cabo deverá ser identificado nas duas pontas. Os detalhes de etiquetagem serão formalizados pela Fiscalização no momento adequado após a assinatura do Contrato;
- 4.4.3. Todos os condutores internos (de potência e comando) deverão ser identificados;
- 4.4.4. As conexões externas deverão ser claramente identificadas (marcar fases, neutro, proteção, rede e carga);
- 4.4.5. Todos os cabos internos com devido acabamento (profissionalmente crimpados e isolados).
5. Acompanhado de todo o software, hardware e documentação necessários para leitura de erros, recalibragem e reconfiguração de todos os componentes principais (incluindo controladores do grupo motor-gerador, chave de transferência, AVR, controlador de velocidade, relés etc.).
6. Tanque de combustível:
- 6.1. Montado na base (skid);
- 6.2. Fabricado em material resistente a corrosão e próprio para armazenagem de combustível;
- 6.3. Capacidade mínima de 100 litros;
- 6.4. Fornecido com tanque de combustível cheio (realizar abastecimento após entrega e completar o nível após os testes de aceitação);
- 6.5. Com visor indicador do nível de combustível.
7. Ruído:
- 7.1. Com silenciador tipo “industrial” (atenuação de 9 dB (A)) ou com atenuação superior, equipado com junta de expansão em aço e tubulação completa. Todos os componentes da tubulação de descarga que estiverem instalados no interior da sala técnica do grupo motor-gerador, inclusive coletores de descarga, deverão ser isolados termicamente. Não serão aceitos isolantes à base de amianto;
8. Motor:
- 8.1. Motor diesel tipo estacionário;
- 8.2. Construção própria para acionamentos de alternadores elétricos;
- 8.3. Seis cilindros em linha;
- 8.4. Pintado na cor original do fabricante;
- 8.5. Combustível: diesel S10 ou S500;
- 8.6. Com admissão natural ou forçada de ar (turbo-compressor);
- 8.7. Com sistema de gerenciamento completamente eletrônico do motor (controle de partida/parada, velocidade, temperatura da água/óleo, pressões etc.);
- 8.8. Monitoramento mínimo: velocidade do motor, pressão do óleo, temperatura do fluido de arrefecimento e tensão nas baterias;
- 8.9. Com sistema de controle eletrônico de velocidade (electronic speed governor);
- 8.10. Com injeção direta de combustível;
- 8.11. Com injeção eletrônica ou mecânica;
- 8.12. Com filtro de óleo e de combustível, ambos substituíveis;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 8.13. Sistema de filtragem do ar aspirado com filtros secos, tipo industrial, original e homologado pelo fabricante do motor;
- 8.14. Refrigeração através de radiador de água/glicol e ar-forçado, através de ventoinha integrada ao motor;
- 8.14.1. Radiador tipo industrial, original e homologado pelo fabricante do motor, com caixas superior e inferior em aço, aparafusadas ao corpo do radiador, equipado com sistema de proteção do ventilador contra contatos manuais. Esta proteção deverá assegurar a impossibilidade de contato com o ventilador em quaisquer posições do mesmo. Deverá ser previsto o fácil reabastecimento da água/glicol do radiador.
- 8.15. Com sistema de pré-aquecimento do óleo ou fluido de arrefecimento integrado;
- 8.15.1. Resistência para aquecimento 220 ou 380 Vca;
- 8.15.2. Resistência controlada eletronicamente por termostato ou controlador do grupo motor-gerador.
- 8.16. Com motor de arranque elétrico, com funcionamento em tensão de 12 Vcc ou 24 Vcc (partida a bateria);
- 8.17. Com parada automática em caso de falha (sobreaquecimento, baixa pressão do óleo etc.);
- 8.18. Com solenoide de corte de combustível automático;
- 8.19. Variação aleatória de frequência: +/- 0,5% ou inferior em relação à frequência nominal para cargas constantes entre vazio e plena carga;
- 8.20. Consumo máximo nominal, a uma carga de 140 kVA: 31 L/h ou inferior;
- 8.21. Com sensores de pressão de óleo, temperatura de óleo, temperatura do fluido de arrefecimento e demais sensores necessários para perfeito monitoramento, controle e proteção do motor;
- 8.22. Acoplamento ao alternador através de discos flexíveis homologado pelos fabricantes do motor e do alternador;
- 8.23. As polias e correias dos sistemas auxiliares de transmissão de força, tais como alternador, bomba de água, bomba de óleo combustível e quaisquer outras, deverão ser adequadamente protegidas contra contatos manuais. Esta proteção, que poderá ser conjunta com o sistema de proteção do ventilador do motor, deverá assegurar a impossibilidade de contato com tais componentes;
- 8.24. Placa de características, fixada ao corpo do motor, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- 8.24.1. Nome do fabricante;
- 8.24.2. Número de série e modelo;
- 8.24.3. Potência mecânica declarada;
- 8.24.4. Rotação nominal;
- 8.24.5. Ano de fabricação.
9. Alternador (gerador):
- 9.1. Tensão de saída: 380 Vca (fase-fase), 220 Vca (fase-neutro);
- 9.2. Frequência de saída: 60 Hz;
- 9.3. Saída em estrela (Y) com neutro acessível;
- 9.4. Número de fases: 3 (trifásico);
- 9.5. Tipo síncrono, próprio para geração de energia elétrica;
- 9.6. Sem escovas (tipo brushless);
- 9.7. Com sistema de arrefecimento integrado, completamente compatível com o grupo motor-gerador;
- 9.8. Potência aparente, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 140 kVA;
- 9.9. Potência ativa, regime stand-by (ABNT NBR ISO 8528:2014): 112 kW ou superior;
- 9.10. Fator de potência: entre 0,8 e 1,0;
- 9.11. Eficiência a plena carga: 92% ou superior;
- 9.12. Grau de proteção: IP23;
- 9.13. Classe de isolamento H;
- 9.14. Número de polos compatível com a velocidade do motor;
- 9.15. Rotor balanceado dinamicamente;
- 9.16. Rolamento blindado com lubrificação permanente;
- 9.17. Impregnado a vácuo;
- 9.18. Isolamento com epóxi;
- 9.19. De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes;
- 9.20. Excitatriz de CA e unidade retificadora rotativa;
- 9.21. Regulação de tensão (estacionário): +/- 1% ou inferior;
- 9.22. Telephone influence factor TIF (NEMA): menor que 50;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.23. Telephone harmonic factor THF (IEC): menor que 3%;
- 9.24. Total harmonic content: menor que 5%;
- 9.25. Ensaiado individualmente em fábrica (com relatório);
- 9.26. Fornecido com os seguintes parâmetros:
 - 9.26.1. Kcc (Short-circuit ratio);
 - 9.26.2. Xd (Direct axis synchronous reactance, unsaturated);
 - 9.26.3. Xq (Quadrature axis synchronous reactance, unsaturated);
 - 9.26.4. T'do (Open circuit time constant);
 - 9.26.5. X'd (Direct axis transient reactance, saturated);
 - 9.26.6. T'd (Short circuit transient time constant);
 - 9.26.7. X''d (Direct axis subtransient reactance, saturated);
 - 9.26.8. T''d (Subtransient time constant);
 - 9.26.9. X''q (Quadrature axis subtransient reactance, saturated);
 - 9.26.10. X0 (Zero sequence reactance, unsaturated);
 - 9.26.11. X2 (Negative sequence reactance, saturated);
 - 9.26.12. Ta (Armature time constant);
 - 9.26.13. Desenhos mecânicos e dimensões;
 - 9.26.14. Fluxo de ar (60 Hz).
- 9.27. Deverá suportar, durante 30 segundos, um valor de corrente 50% acima da nominal, estando a tensão mantida no valor nominal;
- 9.28. Com um terminal para aterramento. A esse terminal deverá ser conectada cordoalha metálica interligando a carcaça do gerador ao skid;
- 9.29. Placa de características fixada no corpo do alternador contendo, no mínimo, as seguintes informações, além das já indicadas pela ABNT NBR 5117:2007 – Máquina elétrica girante – Máquina síncrona – Especificação:
 - 9.29.1. Nome do fabricante;
 - 9.29.2. Número de série e tipo;
 - 9.29.3. Potência nominal disponibilizada pelo grupo gerador para trabalho nos seguintes regimes de operação:
 - 9.29.3.1. Stand-by (operação até 200 horas anuais), conforme norma ABNT NBR ISO 8528:2014;
 - 9.29.3.2. Prime power (fornecimento contínuo com sobrecarga de 10% durante 1 hora a cada 12 horas), conforme norma ABNT NBR ISO 8528:2014.
 - 9.29.4. Tensões nominais;
 - 9.29.5. Correntes nominais;
 - 9.29.6. Rotação síncrona;
 - 9.29.7. Frequência nominal;
 - 9.29.8. Fator de potência nominal;
 - 9.29.9. Tipo de excitação;
 - 9.29.10. Tensão e corrente nominais de excitação;
 - 9.29.11. Classe de isolamento e elevação de temperatura;
 - 9.29.12. Ano de fabricação;
 - 9.29.13. Esquema de conexão.
- 10. Regulador de tensão para o alternador, com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Do tipo automático (AVR – Automatic Voltage Regulator);
 - 10.2. Comunicação e interface com o controlador do grupo motor-gerador;
 - 10.3. Realimentado na tensão;
 - 10.4. Próprio para montagem em grupo motor-gerador (a prova de vibração);
 - 10.5. Acompanhado de todos os equipamentos (cabos, softwares, conversores etc.) necessários para realizar o ajuste do AVR;
 - 10.6. Ajustável na frequência, tensão, droop, estabilidade, ganho etc.;
 - 10.7. Completamente compatível e integrado com o controlador do grupo motor-gerador;
 - 10.8. De acordo com a norma ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes;
 - 10.9. Com proteções automáticas como sobreexcitação, sobretensão, sobrecorrente de excitação, devidamente ajustadas para o gerador fornecido;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 10.10. Com alimentação DC, compatível com a tensão do grupo motor-gerador (funcionamento sem necessidade de energia externa ao grupo);
- 10.11. Fornecido com guia para ajustes (manual completo, com todos os parâmetros e procedimentos);
- 10.12. Devidamente ajustado e ensaiado em fábrica.
11. Quadro de comando e proteção e especificações elétricas do sistema de comando:
- 11.1. Com quadro integrado, ou seja, próximo ao grupo motor-gerador (pode ser montado no skid metálico);
- 11.2. Montado com sistema antivibração, se necessário;
- 11.3. Com botão de emergência (EPO – Emergency Power Off);
- 11.4. O quadro de proteção deverá ser constituído por disjuntor caixa moldada, com as seguintes características mínimas:
- 11.4.1. Norma: ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 11.4.2. Quantidade de polos: 3 polos, conforme projeto;
- 11.4.3. Frequência: 60 Hz;
- 11.4.4. Tensão de isolamento nominal: 800 V ou superior;
- 11.4.5. Tensão suportável de impulso: 8 kV ou superior;
- 11.4.6. Tensão de operação nominal: 690 V;
- 11.4.7. Corrente nominal, nível de curto-circuito e demais características técnicas compatíveis com o gerador fornecido;
- 11.4.8. Proteção com disparo LSI:
- 11.4.8.1. Ajustes de proteção: instantâneo, tempo longo com time delay, tempo curto com time delay (LSI);
- 11.4.9. A medição de tensão do gerador deverá ser protegida por fusíveis ou disjuntores;
- 11.4.10. Os dispositivos de proteção deverão ter corrente de curto-circuito compatível com a da instalação.
- 11.5. Deverá possuir disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
- 11.5.1. Para os circuitos de corrente contínua, disjuntores tecnicamente equivalentes para corrente contínua serão aceitos. A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação, o disjuntor poderá ser substituído por um disjuntor motor.
- 11.5.2. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 11.5.3. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
- 11.5.4. Número de polos (fases): conforme projeto;
- 11.5.5. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
- 11.5.6. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
- 11.5.7. Tensão de operação nominal (Ue segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca/220 Vca;
- 11.5.8. 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;
- 11.5.9. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 11.5.10. 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 ponto de instalação;
- 11.5.11. Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icn segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do ponto de instalação;
- 11.5.12. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 11.5.13. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
- 11.5.14. Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
- 11.5.15. Deverão ser previstos disjuntores específicos, em corrente contínua ou alternada, para proteção dos seguintes componentes:
- 11.5.15.1. Sistema de automação como um todo (geral);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.5.15.2. Sistemas auxiliares como um todo (geral);
- 11.5.15.3. Controlador do grupo motor-gerador;
- 11.5.15.4. Carregador de baterias/fonte do sistema;
- 11.5.15.5. Resistência de pré-aquecimento.
- 11.6. A medição de corrente do gerador deverá ser feita por transformadores de corrente (TCs), com as seguintes características:
 - 11.6.1. De acordo com a norma ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios;
 - 11.6.2. Corpo do transformador moldado em resina epóxi;
 - 11.6.3. Do tipo antichama;
 - 11.6.4. Isolação a seco;
 - 11.6.5. Tipo 0,6C5,0 (medição), segundo a ABNT;
 - 11.6.6. Classe de exatidão: 0,6% (ABNT);
 - 11.6.7. Classe de tensão: 0,6 kV (ABNT);
 - 11.6.8. Corrente no primário: conforme projeto elétrico;
 - 11.6.9. Corrente no secundário: 5 A;
 - 11.6.10. Carga máxima no secundário: 5 VA;
 - 11.6.11. Classe de temperatura: A (105 °C) ou superior;
 - 11.6.12. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 11.6.13. Fator térmico: 1,2;
 - 11.6.14. Classe de isolamento (tensão máxima suportado/ensaio dielétrico): 4 kV (segundo ensaio ABNT);
 - 11.6.15. Para uso interno;
 - 11.6.16. Com placa no transformador indicando o fabricante, norma aplicável, modelo e outras informações técnicas relevantes;
 - 11.6.17. Com terminais com parafusos com proteção contra corrosão (niquelados/estanhados);
 - 11.6.18. As conexões com os TCs deverão ser dotadas de bloco borne desconectável com curto-circuito automático.
- 11.7. O sistema deverá contar com multimetido digital para medição da tensão e frequência disponível no barramento de saída;
 - 11.7.1. Caso o controlador do grupo motor-gerador tenha a capacidade de medir a tensão do gerador e do barramento de saída simultaneamente, o controlador poderá substituir o multimetido.
- 11.8. As conexões de todos os cabos de potência (incluindo terra e neutro) deverão ser realizadas por barramentos. Dessa forma, não serão aceitas conexões diretas nos disjuntores ou outros dispositivos de proteção;
- 11.9. As conexões internas do equipamento deverão ser realizadas através de borneiras de comando, devidamente identificadas;
 - 11.9.1. Os cabos deverão ser de fácil acesso de conexão/desconexão;
 - 11.9.2. Os terminais de conexão/desconexão devidamente protegidos contra acessos não autorizados e contra o tempo.
- 11.10. Os condutores de terra e neutro deverão ser necessariamente segregados (esquema TN-S);
- 11.11. O sistema deverá contar com entrada de energia externa (energia da concessionária – sem ser gerada pelo equipamento) para manter em funcionamento o carregador de baterias, sistema de pré-aquecimento e outros sistemas auxiliares;
 - 11.11.1. A entrada de energia externa poderá ser proveniente do circuito de emergência (ou seja, alimentado pela chave de transferência automática) do prédio.
- 11.12. Toda parte de comando com alimentação externa (não proveniente do grupo motor gerador) deverá contar com dispositivos de proteção contra surtos (DPSs) classe II com as seguintes características:
 - 11.12.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007;
 - 11.12.2. Para uso interno;
 - 11.12.3. Número de fases: conforme necessidade de projeto (podem ser utilizados módulos monofásicos ou trifásicos);
 - 11.12.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
 - 11.12.5. Tensão máxima de operação (Uc): 270-280 Vca;
 - 11.12.6. Tensão nominal de operação (Un): 220-230 Vca;
 - 11.12.7. Corrente nominal de descarga: In = 20 kA (curva 8/20 µs);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 11.12.8. Corrente máxima de descarga: $I_{\text{máx}} = 40 \text{ kA}$ (curva 8/20 μs);
- 11.12.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 11.12.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 11.12.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 11.12.12. Indicação de estado;
- 11.12.13. Fabricado em material antichama;
- 11.12.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 11.12.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 10 mm²;
- 11.12.16. Atendimento a IEC 60068-2-30 e IEC 60068-3-4;
- 11.12.17. A proteção deverá incluir as fases e o neutro;
- 11.12.18. Os DPSs devem ser protegidos a montante por disjuntores apropriados.
- 11.13. O circuito alimentado pelo gerador também deverá contar com dispositivos de proteção contra surtos (DPS), classe I+II com as seguintes características:
 - 11.13.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007;
 - 11.13.2. Para uso interno;
 - 11.13.3. Número de fases: módulos monofásicos;
 - 11.13.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
 - 11.13.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
 - 11.13.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
 - 11.13.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 25 \text{ kA}$ (curva 8/20 μs);
 - 11.13.8. Corrente máxima de descarga: $I_{\text{máx}} = 50 \text{ kA}$ (curva 8/20 μs);
 - 11.13.9. Corrente nominal de impulso: $I_{\text{imp}} = 12,5 \text{ kA}$ (curva 10/350 μs) para ligação entre as fases e o PE e $I_{\text{imp}} = 50 \text{ kA}$ (curva 10/350 μs) para ligação entre o neutro e o PE;
 - 11.13.10. Nível de proteção (U_p): 1.500 V;
 - 11.13.11. Classe I+II;
 - 11.13.12. Fixado em trilho DIN 35 mm;
 - 11.13.13. Indicação de estado;
 - 11.13.14. Fabricado em material antichama;
 - 11.13.15. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
 - 11.13.16. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 10 mm²;
 - 11.13.17. Atendimento a IEC 60068-2-30 e IEC 60068-3-4;
 - 11.13.18. A proteção deverá incluir as fases e o neutro;
 - 11.13.19. Os DPSs devem ser protegidos a montante por disjuntores apropriados.
- 11.14. Fusíveis só serão aceitos no lugar de disjuntores com devida aprovação da Fiscalização;
- 11.15. A contratada deve realizar os cálculos de correntes de curto-circuito necessários para o projeto do sistema de proteção e seletividade.
- 12. Carregador de baterias e sistema elétrico de comando/partida:
 - 12.1. Com carregador de baterias inteligente, ou seja, controle ativo da tensão e corrente de carga, de acordo com a situação atual da bateria;
 - 12.2. Tipo chaveado (não serão aceitos carregadores lineares);
 - 12.3. Bivolt automático;
 - 12.4. Estágio de tensão constante (flutuação);
 - 12.5. Estágio de corrente constante (carga);
 - 12.6. Próprio para química de bateria utilizada no grupo motor-gerador;
 - 12.7. Próprio para carga de grupos motores-geradores (ambiente agressivo – alta temperatura, umidade etc.);
 - 12.8. O carregador deverá ser projetado para funcionar adequadamente enquanto o motor parte e entra em funcionamento;
 - 12.9. Eficiência mínima de 80%;
 - 12.10. Corrente máxima de carga: 5 A;
 - 12.11. Tensão de carga: 12 Vcc ou 24 Vcc, de acordo com o sistema proposto;
 - 12.12. Proteção contra:
 - 12.12.1. Curto-circuito;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 12.12.2. Sobretenção;
- 12.12.3. Sobrecorrente;
- 12.12.4. Polaridade invertida;
- 12.12.5. Sobretemperatura;
- 12.12.6. Subtenção;
- 12.12.7. Sobretenção.
- 13. Baterias e sistema associado:
 - 13.1. Com conjunto de baterias para partida a frio (sem rede de energia elétrica regular);
 - 13.2. Baterias próprias para grupo motor-gerador, seladas, específicas para ambientes industriais sem climatização controlada;
 - 13.2.1. Não serão aceitas baterias reguladas por válvula (VRLA) para o sistema de partida dos grupos geradores.
 - 13.3. Com recarga automática da bateria, mesmo sem energia da concessionária;
 - 13.3.1. Para tal, o grupo motor-gerador deverá contar com sistema auxiliar para carga de baterias (alternador 12 Vcc ou 24 Vcc ou semelhante).
 - 13.4. Com sistema elétrico em 12 Vcc ou 24 Vcc (de acordo com o sistema proposto), para acionamento do motor de arranque elétrico e dos sistemas de controle auxiliares (controlador do grupo motor-gerador, relés, disjuntores etc.);
 - 13.4.1. O sistema deve ser capaz de alimentar todo os sistemas e componentes que necessitem de energia em corrente contínua.
 - 13.5. Com disjuntores bifásicos (positivo + negativo) e dispositivos de distribuição próprios para proteção/distribuição em corrente contínua dos principais componentes (controlador, motor da mola dos disjuntores, comando, relés etc.);
 - 13.5.1. Componentes como o motor de partida não necessitam de proteção por disjuntor.
 - 13.6. O polo negativo do sistema de 12 Vcc ou 24 Vcc (de acordo com o sistema proposto) deverá ser aterrado, conforme orientação do fabricante do motor.
- 14. Controlador do grupo motor-gerador, com as seguintes características mínimas:
 - 14.1. O controlador do grupo motor-gerador faz parte da solução geral de automação e deverá ser responsável pelo controle do grupo motor-gerador e dos disjuntores da chave de transferência automática existente;
 - 14.2. Montagem: painel do grupo motor-gerador;
 - 14.3. Módulo microprocessado para supervisão do gerador e comunicação com a chave de transferência;
 - 14.4. Controlador com firmware atualizável;
 - 14.5. Completamente integrado com o sistema de controle eletrônico do motor, permitindo a leitura de todos os parâmetros disponíveis do motor (temperatura do óleo, pressões etc.). Não serão aceitas integrações parciais (somente leitura de alguns sensores, ou leitura de parâmetros por entradas analógicas);
 - 14.5.1. A integração deverá ser feita por link digital (CAN Bus ou semelhante) com a injeção do motor caso seja eletrônica.
 - 14.6. Comunicação e controle do regulador automático de tensão (AVR);
 - 14.7. Controle, através do sistema de controle eletrônico do motor, da velocidade do motor e da potência ativa gerada pelo motor;
 - 14.8. Controle (atuação da parte motorizada e leitura dos contatos auxiliares) do disjuntor alimentado pelo gerador na chave de transferência automática existente;
 - 14.9. Controle (atuação da parte motorizada e leitura dos contatos auxiliares) do disjuntor alimentado pela concessionária na chave de transferência automática existente;
 - 14.10. Controle da tensão, frequência e potência (ativa e reativa) gerada pelo equipamento;
 - 14.11. Controle de partida e corte de combustível;
 - 14.12. Configuração de parâmetros como tempo de arrefecimento etc. (fornecer todo o equipamento e instruções necessárias para modificação dos parâmetros de configuração);
 - 14.13. Capaz de sincronizar o grupo motor-gerador com a rede em todas as situações necessárias: sincronismo para peak shaving, sincronismo para transferência em rampa (entrada e saída);
 - 14.14. Com sincronismo automático com a rede;
 - 14.15. Com monitoramento de corrente, através de transformadores de corrente, inclusive na corrente de neutro e nas três fases;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 14.16. Com monitoramento de tensão, através de medição direta ou TPs, nas três fases e no neutro (tensões fase-fase, fase-neutro etc.);
- 14.17. Com monitoramento potência (ativa, reativa e aparente);
- 14.18. Com monitoramento de fator de potência;
- 14.19. Com interface homem-máquina para controle do controlador, permitindo monitoramento de todos os parâmetros e o controle e configuração das funcionalidades do grupo motor-gerador;
- 14.19.1. Interface homem-máquina gráfica, com tela de LCD;
- 14.20. Com sistema de gerência e configuração remota, através de rede Ethernet;
- 14.21. Com interface Modbus (serial ou Ethernet) para integração com supervisório;
- 14.22. Com comunicação Ethernet;
- 14.23. Com entradas e saídas digitais e analógicas configuráveis;
- 14.24. Com portas de comunicação digitais para comunicação com demais controladores;
- 14.25. Com histórico de funcionamento (partidas, paradas, erros, alarmes etc.) – mínimo de 200 eventos;
- 14.26. Devidamente montado próximo ao grupo motor-gerador;
- 14.27. Com grau de proteção e temperatura de acordo com as necessidades do local de instalação;
- 14.28. Com proteção automática no caso de falha elétrica ou mecânica;
- 14.29. Alimentação através do conjunto de baterias do grupo motor-gerador (ou seja, funcionamento sem rede de energia elétrica);
- 14.30. Acompanhado de todos os softwares (para Windows) para monitoramento e configuração completa do equipamento;
- 14.31. Com alarme audível em caso de falha;
- 14.32. Completamente compatível, integrado e instalado com o grupo motor-gerador fornecido;
- 14.33. Com as seguintes proteções:
 - 14.33.1. Proteções contra pressão baixa de óleo;
 - 14.33.2. Proteção contra alta temperatura no motor;
 - 14.33.3. Proteção contra fluxo reverso de potência;
 - 14.33.4. Proteção contra sobrecorrente;
 - 14.33.5. Proteção contra curto-circuito;
 - 14.33.6. Proteção contra falta a terra;
 - 14.33.7. Proteção contra sequência e rotação de fases;
 - 14.33.8. Proteção contra desbalanço de corrente e tensão;
 - 14.33.9. Proteção contra erro de sincronismo;
 - 14.33.10. Proteção contra subtensão;
 - 14.33.11. Proteção contra sobretensão;
 - 14.33.12. Proteção contra excesso de potência (ativa/reativa/aparente);
 - 14.33.13. Proteções contra falhas no alternador (corrente de campo excessiva etc.);
 - 14.33.14. Proteção contra baixa tensão das baterias/falha do carregador.
- 14.34. Com as seguintes medições:
 - 14.34.1. Tensões fase-fase e fase-neutro do gerador e da concessionária;
 - 14.34.2. Correntes nas três fases e neutro do gerador;
 - 14.34.3. Correntes da concessionária;
 - 14.34.4. Potências ativas, reativas e aparentes totais e por fase do gerador;
 - 14.34.5. Fator de potência total e por fase do gerador e da concessionária;
 - 14.34.6. Frequência do gerador e da concessionária;
 - 14.34.7. Parâmetros do motor (frequência de rotação, temperaturas etc.);
- 14.35. Fornecidos com todos os cabos necessários para o perfeito funcionamento de todas as suas funcionalidades, incluindo medição de correntes e tensões, comunicação com o AVR e com o controle eletrônico de velocidade do motor, comunicação com a injeção eletrônica do motor, todas as entradas analógicas e digitais necessárias, todas as saídas analógicas e digitais necessárias, controle e acionamento dos disjuntores da chave de transferência automáticas e comunicação com demais sistemas parte da automação do grupo motor-gerador através de RS232, RS485, Ethernet, USB ou CAN.
- 14.35.1. Os cabos devem atender aos requisitos mínimos exigidos pelo grupo motor-gerador, controlador do grupo



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

motor-gerador, disjuntores da chave de transferência automática e normas nacionais e internacionais vigentes.

15. Todos os cabos necessários para o perfeito funcionamento do sistema de geração de energia de emergência, como aqueles para medições, comando, automação e comunicação (incluindo cabos de par trançado, cabos de par trançado blindados, cabos USB e cabos Ethernet) devem ser fornecidos juntamente com o grupo motor-gerador.

Serviços:

1. Remoção dos equipamentos existentes. Os equipamentos deverão ser encaminhados para local designado pela fiscalização dentro do CASF. Inclui-se aqui a desativação e descarte do sistema de abastecimento de óleo diesel e do sistema de descarga de gases existentes conforme legislação ambiental vigente.

1.1. O grupo motor-gerador e demais equipamentos e sistemas auxiliares serão instalados em sala técnica que se encontra em garagem subterrânea;

1.2. A sala técnica onde encontra-se o grupo motor-gerador a ser removido possui dimensões conforme desenho gráfico presente nesta ficha;

1.3. A garagem subterrânea onde encontra-se a sala técnica possui as seguintes dimensões livres aproximadas:

1.3.1. Altura livre da garagem: 2,25 metros;

1.3.2. Largura livre da garagem: 5,00 metros;

1.3.3. Altura livre do portão da garagem: 2,16 metros.

1.4. Para a remoção do sistema de descarga de gases existente, será necessário realizar intervenções civis, como abertura de paredes, escavação, reaterro e abertura e fechamento de estruturas metálicas.

2. Adequações na base de concreto existente para receber o novo equipamento.

3. Instalação do grupo motor-gerador e sistemas auxiliares conforme projeto executivo.

3.1. Para a instalação do novo sistema de descarga de gases existente, será necessário realizar intervenções civis, como abertura de paredes, escavação, reaterro e abertura e fechamento de estruturas metálicas.

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. Todos os softwares e firmwares necessários para o perfeito funcionamento do equipamento/sistema devem ser livres de atualizações ou devem ter atualizações com livres acessos para download e instalação por parte do Senado Federal, sem necessidade de ônus adicional à Contratante ou intervenção por parte da Contratada, mesmo após o fim do Contrato;

2. Todos os softwares e suas licenças necessárias serão de propriedade exclusiva do Senado Federal, mesmo após o término da vigência do Contrato;

3. Testes a serem realizados no equipamento em fábrica:

3.1. Verificação da montagem e do atendimento aos requisitos técnicos de Edital;

3.2. Testar o funcionamento dos sistemas principais e auxiliares;

3.3. Teste em carga (mínimo por 1 h). Deverá ser fornecida carga seca de, no mínimo, 80% da potência Stand by;

3.4. Aferição do nível de ruído;

3.5. Análise de parâmetros de energia gerada (tensão, frequência, regulação em carga, etc.).

4. Após a entrega do equipamento, deve-se realizar o comissionamento do mesmo, que consiste em:

4.1. Verificação da correta execução dos projetos executivos;

4.2. Eventual complementação de lacunas dos projetos;

4.3. Realização de montagem final dos equipamentos, quando for necessário;

4.4. Configuração de todos os equipamentos do sistema, incluindo o ajuste dos parâmetros de proteção dos relés;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 4.5. Realização dos testes de funcionamento completo do sistema. Deverá ser fornecida carga seca de, no mínimo, 80% da potência stand by;
- 4.6. Eventuais ajustes em campo de parâmetros ou conexões elétricas para adequação do sistema;
- 4.7. Conferência da documentação técnica elaborada;
- 4.8. Conferência da correta identificação de condutores e cabos;
- 4.9. Elaboração de relatório de comissionamento, detalhando os principais testes executados e os resultados;
- 4.10. Documentação de parâmetros de configuração (backup dos softwares/parâmetros);
- 4.11. Teste de acionamento do grupo motor-gerador: modo automático e modo manual;
- 4.12. Teste de transferência com a concessionária: modo transição aberta e modo de transição fechada;
- 4.13. Funcionamento do sistema de monitoramento e automação;
- 4.14. Testes de comunicação;
- 4.15. Simulação de alarmes e erros, com respectivo reconhecimento.
5. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 5.1. Relatórios de testes de fábrica de equipamentos;
 - 5.2. As-built dos projetos executados;
 - 5.3. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 5.4. Lista de peças de reposição, contendo a lista completa de peças de reposição para os principais equipamentos, incluindo quantidade, especificações e códigos de fabricantes. Incluir também consumíveis como óleo lubrificante e fluido de arrefecimento;
 - 5.5. Manuais de operação, instalação, configuração, serviço e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 5.6. “Plano de Manutenção do Fabricante” com cronograma de manutenção completo para os primeiros 120 (cento e vinte) meses de funcionamento e 100.000 (cem mil) horas de operação, contendo descrição detalhada das ações a serem executadas periodicamente. Destaca-se que este “Plano de Manutenção Fabricante” deve ser o oficial do fabricante do equipamento, não sendo específico para as condições de operação do Senado;
 - 5.7. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 5.8. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, controladores de geradores, equipamentos de comunicação;
 - 5.9. Backup dos programas e configurações;
 - 5.10. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
6. Os cabos deverão ser contínuos, livre de emendas em trechos contínuos;
7. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;
8. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
9. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos cabos quando da instalação em eletrodutos;
10. Os cabos devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de cabos possível em cada vez;
11. A cor dos condutores deverá seguir o especificado em projeto. Na ausência de orientação específica, utilizar preto para fase, azul para neutro, verde para proteção (terra) e amarelo para retorno;
12. O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
13. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;
14. O fornecimento e instalação dos cabos de comando/controle para amostragem de tensão da concessionária, bem como as adequações no quadro geral de entrada fazem parte do escopo da contratada no presente item.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de grupo motor-gerador instalado com proteção, controlador e sistemas auxiliares e com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5052:1984 – Máquina síncrona – Ensaio
ABNT NBR 5117:2007 – Máquina elétrica girante – Máquina síncrona – Especificação
ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR 14204:2019 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Especificação
ABNT NBR 14205:2018 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Método de ensaio
ABNT NBR 14206:2014 – Acumulador chumbo-ácido estacionário regulado por válvula – Terminologia
ABNT NBR 15254:2005 – Acumulador chumbo-ácido estacionário – Diretrizes para dimensionamento
ABNT NBR 15389:2006 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Instalação e montagem
ABNT NBR 15641:2008 – Bateria chumbo-ácida estacionária regulada por válvula – Manutenção
ABNT NBR 17094:2018 – Máquinas Elétricas Girantes
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)
ABNT NBR IEC 60034:2013 – Máquinas elétricas girantes
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (TTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR ISO 8528:2014 – Grupos geradores de corrente alternada, acionados por motores alternativos de combustão interna
ISO 3744:2010 – Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane

Referência Comercial:

1. Motor: Scania, Cummins; 2. Controlador do grupo motor-gerador: Deep Sea Electronics; 3. Alternador: WEG; 4. Regulador de tensão digital: Deep Sea Electronics; 5. Disjuntor caixa moldada: Schneider Electric, ABB ou equivalente técnico aprovado; 6. Carregador de baterias: Deep Sea Electronics; 7. Baterias para o sistema de partida: Heliar, Moura; 8. Cabos de potência: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²); 9. Cabos de medição, comunicação, comando e automação: Prysmian, Belden (cabos de par trançado simples e blindados), Furukawa (cabos Ethernet).



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03131	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Instalação de quadros de elétricos ou de telecomunicações			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Instalação de quadros elétricos ou de telecomunicações reaproveitados, sem fornecimento do quadro, apenas dos materiais para fixação.

Materiais:

Acessórios de fixação para quadro elétrico

Serviços:

1. O serviço de instalação de quadro elétrico consiste na instalação completa do quadro elétrico conforme boas práticas de engenharia, incluindo a conexão de eletrodutos e eletrocalhas ao quadro, fixação do quadro à parede, montagem de todos os acessórios e conexões internas do quadro elétrico;
2. O serviço contempla a instalação de quadros de sobrepor e quadros embutidos, em parede de alvenaria, concreto ou drywall;
3. No caso de instalação de quadros de sobrepor, todos os materiais para fixação do quadro sobre a parede devem ser fornecidos;
4. No caso de instalação de quadros embutidos em parede, além de todos os materiais necessários para a fixação do quadro, estão incluídos os rasgos e recomposições da parede onde será instalado. Não estão inclusas pinturas necessárias;
5. A instalação deverá ser feita com o cuidado necessário para garantir a integridade do quadro;
6. Este item contempla a instalação de quadros elétricos de luz e força e telecomunicações;
7. A Contratada deverá documentar e avisar a Fiscalização eventuais problemas e danos no equipamento antes da instalação;
8. Deverá ser feita a limpeza do local ao final dos serviços.

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03132	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Condutele de alumínio de 3" – fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 3", de sobrepor, com tipo conforme a aplicação, com tampa cega.

Materiais:

Condutele de alumínio, com as seguintes características mínimas:

1. Para eletrodutos de 3";
2. Tipo conforme a aplicação (C, E, L, T, etc.);
3. Com ou sem rosca, a depender da aplicação;
4. Fornecido com tampa cega e parafusos para montagem;
5. Poderá ser fornecido o condutele tipo múltiplo, acompanhado dos tampões e pelo menos 2 conectores;
6. Fabricado em liga de alumínio SAE 306;
7. Com ou sem pintura (padrão), a depender do utilizado no local;
8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepor);
9. Para uso em ambiente interno (abrigado);
10. Próprio para uso como caixa de passagem;
11. Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.);
12. Fornecido com kit de vedação:
 - 12.1. Para condutes de eletrodutos de 3";
 - 12.2. Perfeitamente compatível com os condutes fornecidos ou existentes;
 - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condutele IP54;
 - 12.4. Composto por junta de vedação da tampa, junta de vedação para eletrodutos e demais juntas necessárias para vedação do conjunto;
 - 12.5. Próprio para tornar condutes adequados para uso externo;
 - 12.6. Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização e montagem.
13. Fornecido com conector reto, com as seguintes características mínimas:
 - 13.1. Tipo conforme a aplicação (box reto, unidut cônico, unidut reto etc.);
 - 13.2. Poderão ser fornecidos acessórios tecnicamente compatíveis com a funcionalidade;
 - 13.3. Para eletrodutos de 3";
 - 13.4. Fabricado em liga de alumínio;
 - 13.5. Um lado próprio para eletrodutos (rosca conforme a aplicação);
 - 13.6. Um lado com rosca BSP e arruela (conforme a aplicação);
 - 13.7. Perfeitamente compatível com os eletrodutos e condutes fornecidos ou existentes;
 - 13.8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepor);
 - 13.9. Acompanhado de parafusos (com tratamento para melhorar a resistência a corrosão) e arruela para fixação e montagem.

Serviços:

1. Instalação de conectores conforme necessidade;
2. Instalação dos condutes conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Contempla o fornecimento e a instalação do condutele em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condutele e a infraestrutura associada (eletrodutos) nivelados;
3. A fixação deve ser feita evitando danificar o acabamento existente;
4. Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação;
5. Ao final da instalação, o local de instalação e o interior da caixa deve ser limpo;
6. O tipo de condutele (L ou X) bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condutele deve ficar aberto ao final da instalação;
8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepor em alvenaria, drywall e concreto estão previstos;
9. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como parafusos, buchas, redutores, vedações etc.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: condutele instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 15701:2016 – Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos

Referência Comercial:

1. Condutele: Tramontina 56101/318 (tipo C); Tramontina 56102/318 (tipo E); Tramontina 56104/318 (tipo LL); Tramontina 56105/318 (tipo LR); Tramontina 56106/318 (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 300 C - C (tipo C); Daisa Dailet Modelo V DV 300 C - E (tipo E); Daisa Dailet Modelo V DV 300 C - LL (tipo LL); Daisa Dailet Modelo V DV 300 C - LR (tipo LR); Daisa Dailet Modelo V DV 300 C - T (tipo T); 2. Box reto: Tramontina 56127/008, Wetzel CRA-45 ALU; 3. Unidut cônico: Tramontina 56126/008, Wetzel CS-45 ALU S/ VED.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03133	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: mês	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção on site – Grupo motor-gerador e instalações associadas - Bloco 2 do Senado Federal (Interlegis)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Realização de manutenção on site em grupo motor-gerador, sistemas auxiliares e rede de comando e automação do gerador e da chave de transferência automática, incluindo controlador 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. Controlador do grupo motor-gerador e chave de transferência automática;
 - 1.3. Dispositivo de proteção elétrica de saída do grupo motor-gerador;
 - 1.4. Interface do sistema com a Chave de Transferência Automática;
 - 1.5. 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. Adição periódica de biocida e estabilizador de óleo diesel;
 - 3.5. Análises anuais de óleo lubrificante;
 - 3.6. Análise termográfica anual;
 - 3.7. Reabastecimento de combustível, conforme necessário;
 - 3.7.1. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada, conforme ficha técnica própria, e pago à parte;
 - 3.8. Filtragem do óleo diesel por meio de equipamento externo.
4. A prestação de serviço de manutenção on site também inclui a elaboração de um plano de manutenção ("Plano de Manutenção do Senado"), conforme as condições específicas do Senado Federal e conforme as exigências dos fabricantes originais.
5. Modelos e exigências para relatórios de manutenção:
 - 5.1. Deverá ser entregue o modelo do relatório individual de manutenção (individualizado por equipamento) a ser aprovado pela Fiscalização;
 - 5.2. O relatório individual de manutenção deverá ser elaborado após toda e qualquer ação de manutenção em um equipamento (inspeções, testes, ensaios, substituições de peças etc.). O relatório deverá conter todas as ações realizadas, bem como os seus resultados, incluindo listagens, detalhes, gráficos, laudos técnicos, fotografias e conclusões acerca de todas as verificações, serviços e intervenções realizadas, registro dos valores e/ou estado dos parâmetros e itens verificados e relação dos materiais substituídos, reparados ou completados. O relatório deve conter, ainda, conclusões técnicas objetivas e embasadas sobre o estado do motor, do gerador, dos sistemas auxiliares e de toda a rede de comando e automação do grupo gerador e CTA verificados, com a identificação dos elementos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 Verificação de níveis de fluidos, combustível e demais orientações do fabricante dos equipamentos.

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 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.

8. Serviços adicionais de periodicidade mensal, para o 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 dos equipamentos (motor, gerador, painéis, controladores etc.);

8.5. Verificar os alarmes/eventos e registro histórico de alarmes/eventos (alarmes sonoros, visuais e no LCD do controlador do grupo motor-gerador e das chaves de transferência). Sanar o problema e limpar registro do alarme;

8.6. Verificar a situação de funcionamento da CTA e grupo motor-gerador. Se a situação estiver fora do nominal (determinado pela equipe técnica do Senado Federal), identificar origem do problema e reestabelecer o seu perfeito funcionamento;

8.7. Verificação geral no sistema de automação;

8.8. Verificar o valor mostrado no horímetro;

8.9. Medir o nível de óleo lubrificante e registrar o valor;

8.10. Medir o nível de combustível, registrar o valor e realizar o abastecimento do equipamento, caso necessário;

8.10.1. O óleo diesel utilizado no abastecimento será fornecido pela Contratada, conforme ficha técnica própria, e pago à parte.

8.11. Medir o nível do fluido de arrefecimento e registrar o valor;

8.12. Verificar e registrar o estado geral dos filtros do motor;

8.13. Verificar o funcionamento do sistema de pré-aquecimento do motor;

8.14. Drenar filtros e tanques (onde necessário);

8.15. Verificar o estado das baterias de cada equipamento;

8.16. Verificar os terminais das baterias de cada equipamento e garantir que todas as conexões estejam limpas e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

firmes;

8.17. Realizar as seguintes medições nas baterias do grupo gerador:

8.17.1. Medir a tensão de flutuação de cada bateria e do conjunto de baterias do grupo gerador;

8.17.2. Medir a tensão de partida de cada bateria e do conjunto de baterias do grupo gerador.

8.18. Verificar funcionamento do carregador de baterias;

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 do controlador do grupo motor-gerador, 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 do gerador;

8.22.7. Verificar o funcionamento correto do sistema de automação, incluindo a divisão de potência ativa e reativa.

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 quadro elétrico do grupo gerador, 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.
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 do grupo gerador ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.3. Substituir/completar o fluido de arrefecimento do grupo gerador ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.4. Substituir/completar o óleo lubrificante ao chegar ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.5. Substituir os filtros de ar ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.6. Substituir os filtros de água ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.7. Substituir os filtros de óleo ao chegarem ao fim da vida útil ou conforme recomendação dos fabricantes;
- 11.8. Substituir os filtros de combustível ao chegarem ao fim da vida útil ou a cada seis meses.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. A Contratada deverá realizar a manutenção on site dos equipamentos fornecidos e da interface com CTA existente 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 além da interface com a CTA;
- 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 exige 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

equipamentos;

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;

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 pelo grupo gerador fornecido, seus sistemas auxiliares e equipamentos da rede de comando e automação, incluindo controlador do grupo gerador e chave de transferência automática, interface com a CTA e toda a rede física.

Unidade de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1. Biocida e estabilizante de óleo diesel: Puridiesel Extra Power, Biolord, Actioil A550

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03134	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Telas e Arames em Aço	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Sistema modular para proteção de máquinas e equipamentos			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de sistema modular em tela em aço galvanizado, com porta simples no mesmo material e estrutura, para proteção de máquinas e equipamentos.

Materiais:

- Painel modular de proteção de máquinas e equipamentos com as seguintes características:
 - Tela em aço galvanizado;
 - Abertura máxima da malha de 20 × 200 mm;
 - Fio, no mínimo, 12BWG;
 - Enquadro em aço galvanizado com seção quadrada ou retangular de, no mínimo 19 × 19 mm, espessura mínima de chapa 16, para fixação da tela;
 - Altura mínima do módulo de 1900 mm;
 - Largura mínima do módulo de 200 mm;
 - Com pintura eletrostática na cor branco ou cinza;
 - Os fios da tela devem ser soldados de fábrica;
 - Os painéis devem ser instalados nos postes a uma altura entre 100 e 150 mm do nível do piso;
 - A tela deve ser soldada no enquadro do painel.
- Poste/coluna para fixação dos painéis com as seguintes características:
 - Feito em aço galvanizado, espessura mínima chapa 14;
 - Seção quadrada ou retangular mínima de 40 × 40 mm;
 - Altura mínima de 2000 mm;
 - Com furos para fixação, através de parafusos e sistema de presilhas, dos painéis, fechadura e porta ao poste;
 - Com base soldada de fábrica ao poste para fixação ao piso através de parafusos chumbadores em, pelo menos, quatro pontos;
 - Com pintura eletrostática na cor branco ou cinza;
- Porta simples com as seguintes características:
 - Fabricada com os mesmos materiais e com as mesmas características dos painéis fornecidos;
 - Abertura de malha conforme painéis fornecidos;
 - Altura conforme painéis fornecidos;
 - Largura conforme projeto anexo;
 - Com dobradiças de aço aparafusadas ou soldadas à porta;
 - Com sistema de fechadura por cadeado.

Serviços:

- O serviço consiste a montagem e instalação dos painéis, postes e portas do sistema de proteção de máquinas e equipamento no local indicado por projeto;
- O serviço contempla a realização dos furos e fixação dos postes ao piso do local onde os painéis serão instalados;
- Também contempla a fixação dos painéis e portas aos postes instalados;
- A instalação deverá ser feita com o cuidado necessário para garantir a integridade dos elementos;
- A Contratada deverá documentar e avisar a Fiscalização eventuais problemas e danos no equipamento antes da instalação;
- Deverá ser feita a limpeza do local ao final dos serviços.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: área de painel e porta instalados.
Unidade de Medição: metro quadrado

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

R070190 - Schmersal

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03135	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel de automação para sistema de revezamento entre equipamentos de climatização split			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de automação para revezamento e redundância de equipamentos de climatização split. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

- Montado em painel metálico, com grau de proteção mínimo IP42;
 - O painel deverá ser de sobrepor, apto para fixação em parede;
 - O painel será instalado próximo aos equipamentos de climatização, em ambiente abrigado;
 - O painel deverá ter alimentação preferencial em 220 Vca;
 - O painel deverá prever proteção contra surtos;
 - A montagem dos dispositivos em trilhos DIN 35 mm;
 - Previsão de contatos seco para sinalização e alarmes;
 - Conexões de cabos externos devem ocorrer sempre através de bornes.
- Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
 - A corrente de curto-circuito deverá ser compatível com a calculada no local. Dependendo da aplicação;
 - Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
 - Número de polos (fases): conforme projeto;
 - Corrente nominal: de acordo com o projeto;
 - Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
 - 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;
 - 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;
 - Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 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;
 - Capacidade de interrupção em curto-circuito (Icn segundo a ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD), 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;
 - Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante;
 - Compatível com acessórios originais do mesmo fabricante, como módulos DR, blocos de contato auxiliares, alarmes etc.
 - Devem ser previstos disjuntores individuais por split.
- 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.
- Utilizar termostato da linha E5CC OMRON.

Serviços:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Funcionamento conforme descrito abaixo:

- 1.1 Caso ambas as máquinas estejam funcionando perfeitamente, os aparelhos devem atuar em esquema de revezamento automático, com intervalo de tempo de funcionamento programável (permitindo, inclusive, períodos entre 1 e 240 horas para revezamento);
 - 1.2 Caso uma das máquinas apresente falha em seu funcionamento, o outro aparelho deve entrar imediatamente em operação e um alarme sonoro e visual deve ser acionado para sinalização da falha;
 - 1.3 O painel de automação deverá contar com botão de teste de alarme sonoro/visual, e botão de inibição do alarme sonoro;
 - 1.4 A automação deverá ter interface com o sistema de detecção/combate a incêndio, desligamento os equipamentos de ar-condicionado em caso de descarga do gás, ou conforme necessário;
 - 1.5 No caso de uso de Controladores Lógicos Programáveis ou semelhantes, o código utilizado para automação deverá ser fornecido, sem nenhuma restrição para alteração ou com limitação de funcionamento, bem como o hardware e software necessária para reprogramação do sistema, sem necessidade de licenças pagas. O software e sua documentação fará parte do projeto, e deverá ser fornecido.
 - 1.6. Opção de comando manual/automático individualizado por split.
2. O projeto do sistema de automação deve ser aprovado pela fiscalização antes de ser iniciada sua instalação.
3. O projeto deverá ser apresentado, em formato digital (incluindo uma cópia no formato PDF) e impresso, contendo detalhes de instalação e montagem, layouts dos painéis, lista de cabos e conexões, descrição de marca/modelo utilizado para cada um dos componentes, e demais informações necessárias para perfeita compreensão do projeto. O memorial de cálculo deverá ser necessariamente incluso.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas. Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03136	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção periódica – Sistema de geração de energia de emergência do Senado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção periódica no sistema de geração de energia de emergência do Senado (motor MTU 16V4000).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção periódica, com as seguintes características mínimas:
Execução no sistema de geração de energia de emergência do Senado (motor MTU 16V4000).
As manutenções periódicas têm previsão de execução mensal, com uma manutenção para cada sistema;
As manutenções periódicas englobam a manutenção preventiva, a manutenção preditiva, diagnósticos e as manutenções corretivas simples, além de eventuais atendimentos de emergência (se necessários);
Os serviços de manutenção periódica devem contemplar as atividades listadas abaixo:
Realização de pelo menos uma visita técnica mensal nos sistemas e subsistemas;
Execução dos serviços previstos no plano de manutenção, conforme disposto no Plano de Manutenção;
Realização de testes nos equipamentos;
Limpeza dos equipamentos e seus arredores;
Leitura, configuração e ajustes nos controladores dos equipamentos;
Realização das medições e análises referentes a manutenção preventiva e preditiva;
Troca de fluidos, filtros, baterias, correias, mangueiras e outros materiais previstos no Plano de Manutenção;
Inspeções termográficas, conforme disposto no Plano de Manutenção;
As inspeções termográficas devem ser realizadas por profissional com treinamento específico;
Os resultados das inspeções devem ser devidamente apresentados por meio de laudos conclusivos, assinados pelo engenheiro responsável pelas análises.
Abastecimento de combustível, mediante solicitação da Fiscalização;
Caso seja solicitado pela Fiscalização, o abastecimento deverá ser realizado em uma visita adicional;
Filtragem e desidratação do combustível armazenado, conforme disposto no Plano de Manutenção, destacando-se:
Feito com um equipamento específico, móvel, que permita a filtragem do combustível armazenado no próprio tanque do equipamento (recirculação do combustível filtrado);
Próprio para remoção de sólidos em suspensão, bactérias e condicionamento geral do óleo diesel;
O equipamento deverá remover a água presente no óleo e a contaminação sólida através de uma sequência de elementos de separação de água/óleo e filtros (diálise de óleo diesel);
A filtragem deve remover pelo menos 99% da água presente no combustível;
Múltiplos estágios de filtragem, com elemento final de 2 micra;
Desempenho de filtragem: razão beta de 5 micras de pelo menos 200 – ou seja, retenção de pelo menos 99,5% das partículas acima de 5 micras).
Limpeza dos tanques de combustível, conforme disposto no Plano de Manutenção;
O serviço consiste na limpeza interna dos tanques de combustível e reservatórios de diesel filtrado dos filtros prensa (se existentes), buscando a remoção de borra e outros elementos contaminantes no tanque;
A limpeza deve ser realizada utilizando equipamento específico, com emprego de jato de alta pressão de diesel ou método equivalente (com descarte do óleo diesel existente);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A limpeza deverá utilizar produtos que não contaminem o reservatório, e não poderá ser feita com água/sabão, a não ser em casos especiais tecnicamente justificados e aprovados pela Fiscalização. Nesses casos, deverá haver uma etapa específica para remoção dos produtos antes do retorno do combustível ao tanque.

Realização de visitas técnicas adicionais para atendimentos de emergência, conforme a necessidade;

Realização de diagnósticos simples (falha pontual de componentes, mediante verificação durante os testes previstos na manutenção preventiva ou mediante testes simples, sem necessidade de desmontagem extensa do equipamento), se necessário;

Limpeza de histórico de erros e reconhecimento/reset de alarmes, se necessário;

Reparos de baixa complexidade, incluindo a troca de materiais como sensores, atuadores, resistências de pré-aquecimento, termostatos, contadoras, relés, abraçadeiras, válvulas, parafusos, porcas, arruelas, juntas, gaxetas, anéis de vedação e outras peças simples, se necessário;

Reparos de mau contato em cabos, conectores e conexões, se necessário;

Reparos de pequenos vazamentos em válvulas, drenos e conexões, se necessário;

Reaperto de conexões e recrimpagem de condutores, se necessário;

Remoção de corrosão e pequenas pinturas, se necessário;

Reapertos, ajustes mecânicos e retirada de folgas, se necessário;

Ajustes de configurações, comandos e limiares de alarmes, se necessário;

Atualizações e backups de software e/ou firmware, se necessárias;

Os backups e arquivos de firmware devem ser fornecidos para a Fiscalização em formato digital, permitindo o reestabelecimento do funcionamento do equipamento de forma rápida;

Os ajustes analógicos e/ou em sistemas sem comunicação com software específico devem ser documentados por meio de fotos e/ou tabelas de ajustes (planilhas).

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, nome do técnico e eventuais observações. A ficha de ser mantida próxima ao grupo motor-gerador e/ou próximo ao painel de automação e controle do equipamento (se existente);

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Algumas atividades devem ser necessariamente executadas por técnico credenciado pelo fabricante do motor, tendo em vista sua complexidade e criticidade para o funcionamento do equipamento. Contudo, em casos excepcionais, devidamente justificados e previamente aprovados pela Fiscalização, o serviço poderá ser feito por especialista sem o credenciamento adequado.

O valor do serviço de manutenção periódica é fixo, independente de eventuais reparos ou da quantidade de serviços previstos no plano de manutenção para um determinado mês;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a



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-03137	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção periódica – Sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 (Prodasen) – Ramal X			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção periódica no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal X) (dois motores Cummins NTA 855 G).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção periódica, com as seguintes características mínimas:
Execução no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal X) (dois motores Cummins NTA 855 G);
As manutenções periódicas têm previsão de execução mensal, com uma manutenção para cada sistema;
As manutenções periódicas englobam a manutenção preventiva, a manutenção preditiva, diagnósticos e as manutenções corretivas simples, além de eventuais atendimentos de emergência (se necessários);
Os serviços de manutenção periódica devem contemplar as atividades listadas abaixo:
Realização de pelo menos uma visita técnica mensal nos sistemas e subsistemas;
Execução dos serviços previstos no plano de manutenção, conforme disposto no Plano de Manutenção;
Realização de testes nos equipamentos;
Limpeza dos equipamentos e seus arredores;
Leitura, configuração e ajustes nos controladores dos equipamentos;
Realização das medições e análises referentes a manutenção preventiva e preditiva;
Troca de fluidos, filtros, baterias, correias, mangueiras e outros materiais previstos no Plano de Manutenção;
Inspeções termográficas, conforme disposto no Plano de Manutenção;
As inspeções termográficas devem ser realizadas por profissional com treinamento específico;
Os resultados das inspeções devem ser devidamente apresentados por meio de laudos conclusivos, assinados pelo engenheiro responsável pelas análises.
Abastecimento de combustível, mediante solicitação da Fiscalização;
Caso seja solicitado pela Fiscalização, o abastecimento deverá ser realizado em uma visita adicional;
Filtragem e desidratação do combustível armazenado, conforme disposto no Plano de Manutenção, destacando-se: Feito com um equipamento específico, móvel, que permita a filtragem do combustível armazenado no próprio tanque do equipamento (recirculação do combustível filtrado);
Próprio para remoção de sólidos em suspensão, bactérias e condicionamento geral do óleo diesel;
O equipamento deverá remover a água presente no óleo e a contaminação sólida através de uma sequência de elementos de separação de água/óleo e filtros (diálise de óleo diesel);
A filtragem deve remover pelo menos 99% da água presente no combustível;
Múltiplos estágios de filtragem, com elemento final de 2 micra;
Desempenho de filtragem: razão beta de 5 micras de pelo menos 200 – ou seja, retenção de pelo menos 99,5% das partículas acima de 5 micras).
Limpeza dos tanques de combustível, conforme disposto no Plano de Manutenção;
O serviço consiste na limpeza interna dos tanques de combustível e reservatórios de diesel filtrado dos filtros prensa (se existentes), buscando a remoção de borra e outros elementos contaminantes no tanque;
A limpeza deve ser realizada utilizando equipamento específico, com emprego de jato de alta pressão de diesel ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

método equivalente (com descarte do óleo diesel existente);

A limpeza deverá utilizar produtos que não contaminem o reservatório, e não poderá ser feita com água/sabão, a não ser em casos especiais tecnicamente justificados e aprovados pela Fiscalização. Nesses casos, deverá haver uma etapa específica para remoção dos produtos antes do retorno do combustível ao tanque.

Realização de visitas técnicas adicionais para atendimentos de emergência, conforme a necessidade;

Realização de diagnósticos simples (falha pontual de componentes, mediante verificação durante os testes previstos na manutenção preventiva ou mediante testes simples, sem necessidade de desmontagem extensa do equipamento), se necessário;

Limpeza de histórico de erros e reconhecimento/reset de alarmes, se necessário;

Reparos de baixa complexidade, incluindo a troca de materiais como sensores, atuadores, resistências de pré-aquecimento, termostatos, contadoras, relés, abraçadeiras, válvulas, parafusos, porcas, arruelas, juntas, gaxetas, anéis de vedação e outras peças simples, se necessário;

Reparos de mau contato em cabos, conectores e conexões, se necessário;

Reparos de pequenos vazamentos em válvulas, drenos e conexões, se necessário;

Reaperto de conexões e recrimpagem de condutores, se necessário;

Remoção de corrosão e pequenas pinturas, se necessário;

Reapertos, ajustes mecânicos e retirada de folgas, se necessário;

Ajustes de configurações, comandos e limiares de alarmes, se necessário;

Atualizações e backups de software e/ou firmware, se necessárias;

Os backups e arquivos de firmware devem ser fornecidos para a Fiscalização em formato digital, permitindo o reestabelecimento do funcionamento do equipamento de forma rápida;

Os ajustes analógicos e/ou em sistemas sem comunicação com software específico devem ser documentados por meio de fotos e/ou tabelas de ajustes (planilhas).

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, nome do técnico e eventuais observações. A ficha de ser mantida próxima ao grupo motor-gerador e/ou próximo ao painel de automação e controle do equipamento (se existente);

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Algumas atividades devem ser necessariamente executadas por técnico credenciado pelo fabricante do motor, tendo em vista sua complexidade e criticidade para o funcionamento do equipamento. Contudo, em casos excepcionais, devidamente justificados e previamente aprovados pela Fiscalização, o serviço poderá ser feito por especialista sem o credenciamento adequado.

O valor do serviço de manutenção periódica é fixo, independente de eventuais reparos ou da quantidade de serviços previstos no plano de manutenção para um determinado mês;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03138	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção periódica – Sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 (Prodasen) – Ramal Y			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção periódica no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal Y) (motor Cummins NTA 855 G5).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção periódica, com as seguintes características mínimas:

Execução no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal Y) (motor Cummins NTA 855 G5);

As manutenções periódicas têm previsão de execução mensal, com uma manutenção para cada sistema;

As manutenções periódicas englobam a manutenção preventiva, a manutenção preditiva, diagnósticos e as manutenções corretivas simples, além de eventuais atendimentos de emergência (se necessários);

Os serviços de manutenção periódica devem contemplar as atividades listadas abaixo:

Realização de pelo menos uma visita técnica mensal nos sistemas e subsistemas;

Execução dos serviços previstos no plano de manutenção, conforme disposto no Plano de Manutenção;

Realização de testes nos equipamentos;

Limpeza dos equipamentos e seus arredores;

Leitura, configuração e ajustes nos controladores dos equipamentos;

Realização das medições e análises referentes a manutenção preventiva e preditiva;

Troca de fluidos, filtros, baterias, correias, mangueiras e outros materiais previstos no Plano de Manutenção;

Inspecções termográficas, conforme disposto no Plano de Manutenção;

As inspecções termográficas devem ser realizadas por profissional com treinamento específico;

Os resultados das inspecções devem ser devidamente apresentados por meio de laudos conclusivos, assinados pelo engenheiro responsável pelas análises.

Abastecimento de combustível, mediante solicitação da Fiscalização;

Caso seja solicitado pela Fiscalização, o abastecimento deverá ser realizado em uma visita adicional;

Filtragem e desidratação do combustível armazenado, conforme disposto no Plano de Manutenção, destacando-se:

Feito com um equipamento específico, móvel, que permita a filtragem do combustível armazenado no próprio tanque do equipamento (recirculação do combustível filtrado);

Próprio para remoção de sólidos em suspensão, bactérias e condicionamento geral do óleo diesel;

O equipamento deverá remover a água presente no óleo e a contaminação sólida através de uma sequência de elementos de separação de água/óleo e filtros (diálise de óleo diesel);

A filtragem deve remover pelo menos 99% da água presente no combustível;

Múltiplos estágios de filtragem, com elemento final de 2 micra;

Desempenho de filtragem: razão beta de 5 micras de pelo menos 200 – ou seja, retenção de pelo menos 99,5% das partículas acima de 5 micras).

Limpeza dos tanques de combustível, conforme disposto no Plano de Manutenção;

O serviço consiste na limpeza interna dos tanques de combustível e reservatórios de diesel filtrado dos filtros prensa (se existentes), buscando a remoção de borra e outros elementos contaminantes no tanque;

A limpeza deve ser realizada utilizando equipamento específico, com emprego de jato de alta pressão de diesel ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

método equivalente (com descarte do óleo diesel existente);

A limpeza deverá utilizar produtos que não contaminem o reservatório, e não poderá ser feita com água/sabão, a não ser em casos especiais tecnicamente justificados e aprovados pela Fiscalização. Nesses casos, deverá haver uma etapa específica para remoção dos produtos antes do retorno do combustível ao tanque.

Realização de visitas técnicas adicionais para atendimentos de emergência, conforme a necessidade;

Realização de diagnósticos simples (falha pontual de componentes, mediante verificação durante os testes previstos na manutenção preventiva ou mediante testes simples, sem necessidade de desmontagem extensa do equipamento), se necessário;

Limpeza de histórico de erros e reconhecimento/reset de alarmes, se necessário;

Reparos de baixa complexidade, incluindo a troca de materiais como sensores, atuadores, resistências de pré-aquecimento, termostatos, contadoras, relés, abraçadeiras, válvulas, parafusos, porcas, arruelas, juntas, gaxetas, anéis de vedação e outras peças simples, se necessário;

Reparos de mau contato em cabos, conectores e conexões, se necessário;

Reparos de pequenos vazamentos em válvulas, drenos e conexões, se necessário;

Reaperto de conexões e recrimpagem de condutores, se necessário;

Remoção de corrosão e pequenas pinturas, se necessário;

Reapertos, ajustes mecânicos e retirada de folgas, se necessário;

Ajustes de configurações, comandos e limiares de alarmes, se necessário;

Atualizações e backups de software e/ou firmware, se necessárias;

Os backups e arquivos de firmware devem ser fornecidos para a Fiscalização em formato digital, permitindo o reestabelecimento do funcionamento do equipamento de forma rápida;

Os ajustes analógicos e/ou em sistemas sem comunicação com software específico devem ser documentados por meio de fotos e/ou tabelas de ajustes (planilhas).

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, nome do técnico e eventuais observações. A ficha de ser mantida próxima ao grupo motor-gerador e/ou próximo ao painel de automação e controle do equipamento (se existente);

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Algumas atividades devem ser necessariamente executadas por técnico credenciado pelo fabricante do motor, tendo em vista sua complexidade e criticidade para o funcionamento do equipamento. Contudo, em casos excepcionais, devidamente justificados e previamente aprovados pela Fiscalização, o serviço poderá ser feito por especialista sem o credenciamento adequado.

O valor do serviço de manutenção periódica é fixo, independente de eventuais reparos ou da quantidade de serviços previstos no plano de manutenção para um determinado mês;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03139	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção periódica – Sistema de geração de energia de emergência do Bloco 02 (Interlegis)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção periódica no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 02 – Interlegis (motor Mercedes-Benz OM 447 LA).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção periódica, com as seguintes características mínimas:
Execução no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 02 – Interlegis (motor Mercedes-Benz OM 447 LA);
As manutenções periódicas têm previsão de execução mensal, com uma manutenção para cada sistema;
As manutenções periódicas englobam a manutenção preventiva, a manutenção preditiva, diagnósticos e as manutenções corretivas simples, além de eventuais atendimentos de emergência (se necessários);
Os serviços de manutenção periódica devem contemplar as atividades listadas abaixo:
Realização de pelo menos uma visita técnica mensal nos sistemas e subsistemas;
Execução dos serviços previstos no plano de manutenção, conforme disposto no Plano de Manutenção;
Realização de testes nos equipamentos;
Limpeza dos equipamentos e seus arredores;
Leitura, configuração e ajustes nos controladores dos equipamentos;
Realização das medições e análises referentes a manutenção preventiva e preditiva;
Troca de fluidos, filtros, baterias, correias, mangueiras e outros materiais previstos no Plano de Manutenção;
Inspeções termográficas, conforme disposto no Plano de Manutenção;
As inspeções termográficas devem ser realizadas por profissional com treinamento específico;
Os resultados das inspeções devem ser devidamente apresentados por meio de laudos conclusivos, assinados pelo engenheiro responsável pelas análises.
Abastecimento de combustível, mediante solicitação da Fiscalização;
Caso seja solicitado pela Fiscalização, o abastecimento deverá ser realizado em uma visita adicional;
Filtragem e desidratação do combustível armazenado, conforme disposto no Plano de Manutenção, destacando-se:
Feito com um equipamento específico, móvel, que permita a filtragem do combustível armazenado no próprio tanque do equipamento (recirculação do combustível filtrado);
Próprio para remoção de sólidos em suspensão, bactérias e condicionamento geral do óleo diesel;
O equipamento deverá remover a água presente no óleo e a contaminação sólida através de uma sequência de elementos de separação de água/óleo e filtros (diálise de óleo diesel);
A filtragem deve remover pelo menos 99% da água presente no combustível;
Múltiplos estágios de filtragem, com elemento final de 2 micra;
Desempenho de filtragem: razão beta de 5 micras de pelo menos 200 – ou seja, retenção de pelo menos 99,5% das partículas acima de 5 micras).
Limpeza dos tanques de combustível, conforme disposto no Plano de Manutenção;
O serviço consiste na limpeza interna dos tanques de combustível e reservatórios de diesel filtrado dos filtros prensa (se existentes), buscando a remoção de borra e outros elementos contaminantes no tanque;
A limpeza deve ser realizada utilizando equipamento específico, com emprego de jato de alta pressão de diesel ou



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

método equivalente (com descarte do óleo diesel existente);

A limpeza deverá utilizar produtos que não contaminem o reservatório, e não poderá ser feita com água/sabão, a não ser em casos especiais tecnicamente justificados e aprovados pela Fiscalização. Nesses casos, deverá haver uma etapa específica para remoção dos produtos antes do retorno do combustível ao tanque.

Realização de visitas técnicas adicionais para atendimentos de emergência, conforme a necessidade;

Realização de diagnósticos simples (falha pontual de componentes, mediante verificação durante os testes previstos na manutenção preventiva ou mediante testes simples, sem necessidade de desmontagem extensa do equipamento), se necessário;

Limpeza de histórico de erros e reconhecimento/reset de alarmes, se necessário;

Reparos de baixa complexidade, incluindo a troca de materiais como sensores, atuadores, resistências de pré-aquecimento, termostatos, contadoras, relés, abraçadeiras, válvulas, parafusos, porcas, arruelas, juntas, gaxetas, anéis de vedação e outras peças simples, se necessário;

Reparos de mau contato em cabos, conectores e conexões, se necessário;

Reparos de pequenos vazamentos em válvulas, drenos e conexões, se necessário;

Reaperto de conexões e recrimpagem de condutores, se necessário;

Remoção de corrosão e pequenas pinturas, se necessário;

Reapertos, ajustes mecânicos e retirada de folgas, se necessário;

Ajustes de configurações, comandos e limiares de alarmes, se necessário;

Atualizações e backups de software e/ou firmware, se necessárias;

Os backups e arquivos de firmware devem ser fornecidos para a Fiscalização em formato digital, permitindo o reestabelecimento do funcionamento do equipamento de forma rápida;

Os ajustes analógicos e/ou em sistemas sem comunicação com software específico devem ser documentados por meio de fotos e/ou tabelas de ajustes (planilhas).

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, nome do técnico e eventuais observações. A ficha de ser mantida próxima ao grupo motor-gerador e/ou próximo ao painel de automação e controle do equipamento (se existente);

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Algumas atividades devem ser necessariamente executadas por técnico credenciado pelo fabricante do motor, tendo em vista sua complexidade e criticidade para o funcionamento do equipamento. Contudo, em casos excepcionais, devidamente justificados e previamente aprovados pela Fiscalização, o serviço poderá ser feito por especialista sem o credenciamento adequado.

O valor do serviço de manutenção periódica é fixo, independente de eventuais reparos ou da quantidade de serviços previstos no plano de manutenção para um determinado mês;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03140	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Tratamento contínuo da água do sistema de arrefecimento externo do Sistema de geração de energia de emergência do Senado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de tratamento contínuo da água do sistema de arrefecimento externo do Sistema de geração de energia de emergência do Senado, com manutenção periódica e análises associadas.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço contínuo de tratamento químico e análise da água das torres de resfriamento do sistema de arrefecimento do grupo motogerador do Sistema de Geração de Energia Elétrica de Emergência Geral do Senado Federal;

O tratamento contínuo da água do sistema de arrefecimento externo ocorrerá continuamente, com visitas mensais para verificação, acompanhamento e ajustes do funcionamento do sistema, bem como execução da parcela específica do Plano de Manutenção;

O serviço deverá contar com um Responsável Técnico próprio e ART específica;

O serviço de tratamento contínuo de água deverá englobar: mão de obra necessária para execução dos serviços, serviço de análise laboratorial, instalação e manutenção dos equipamentos para dosagem e filtragem automática, bem como insumos como produtos químicos e semelhantes;

Os equipamentos necessários para implementação do tratamento, como filtros, bombas e dosadores automáticos, serão fornecidos como parte do serviço;

A Contratada deverá informar previamente quais serão as modificações a serem realizadas no sistema, que estarão sujeitas à aprovação da Fiscalização.

A instalação não poderá danificar de forma irreversível o sistema existente. Os equipamentos deverão possuir válvulas e tubulações que viabilizem sua remoção sem danos permanentes.

Após a conclusão do contrato, a Contratada poderá remover os equipamentos, desde que não danifiquem o sistema de arrefecimento externo.

Não haverá pagamento adicional por parte do Senado Federal referente aos equipamentos necessários. O fornecimento e eventual manutenção/reparo faz parte do escopo do serviço.

O serviço de tratamento químico da água das torres de resfriamento do sistema de arrefecimento do grupo motogerador deverá ser executado por equipe técnica especializada da Contratada, ou por empresa subcontratada e aceita pela Fiscalização, sob orientação direta de químico qualificado e Responsável Técnico pelo serviço, que deverá assinar todos os laudos e relatórios entregues ao Senado Federal;

O prazo para início das atividades está indicado no Caderno de especificações Técnicas;

O prazo acima deverá contemplar a emissão de ARTs, a elaboração e apresentação do Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico e a eventual instalação de equipamentos.

Caso o prazo não seja cumprido, poderá haver aplicação de IMR e/ou penalidades contratuais, conforme o caso.

Antes do início efetivo da prestação do serviço, a Contratada deverá apresentar o Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico da água das torres de resfriamento, detalhando as variáveis que serão controladas na água e os valores que deverão ser mantidos para a efetividade do tratamento empregado, assinado pelo Responsável Técnico desse serviço;

O tratamento escolhido deverá levar em consideração as especificidades do trocador de calor componente do sistema de arrefecimento do grupo gerador.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

A escolha do tipo de tratamento químico é de inteira responsabilidade da Contratada, entretanto, o Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico deverá ser submetido à Fiscalização para sua aprovação. No Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico da água das torres de resfriamento deverão constar os nomes comerciais dos produtos químicos a serem utilizados, bem como composição química, grau de toxicidade, cuidados para manuseio, primeiras providências em caso de intoxicação e apresentação da Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos – FISPQ, conforme ABNT NBR 14725-4:2014 – Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente – Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ).

O Plano de Execução e Controle de Tratamento Químico da água das torres de resfriamento apresentado poderá ser rejeitado pela Fiscalização por não atender ao disposto nestas Especificações Técnicas, cabendo à Contratada a readequação sob pena de não poder iniciar o serviço no prazo estipulado.

Todo e qualquer dano aos equipamentos decorrente do tratamento químico será de inteira responsabilidade da Contratada;

O serviço de tratamento químico e análise da água das torres de resfriamento deverá contemplar as atividades e especificações mínimas listadas abaixo:

Realização de pelo menos uma visita técnica mensal nos sistemas e subsistemas;

Execução dos serviços previstos no plano de manutenção, conforme disposto no Plano de Manutenção;

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 micro-organismos (algas, fungos e bactérias);

Deve-se dar preferência ao uso de dosadores temporizados para o inibidor de corrosão, biocidas e dispersantes;

O biocida utilizado não pode ser à base de cloro;

Deve-se dar preferência ao inibidor de corrosão à base de molibdato de sódio;

Não deve ser realizada a limpeza de caráter ácido na tubulação;

Deve ser instalado filtro de areia e bomba de circulação para limpeza de partículas externas presentes na bacia das torres;

Antes do tratamento preventivo, deve ser realizada a limpeza química do sistema mediante o uso de dispersantes, seguida da limpeza mecânica das torres e drenagem de toda a água, com enxágues sucessivos, até que o sistema apresente adequada limpidez. Após este processo, uma dosagem de choque do inibidor deve ser efetuada para passivar a tubulação;

Análise mensal da água de processo, incluindo:

Análise físico-química da água de alimentação (alcalinidade total, cloretos, sólidos dissolvidos, dureza total, condutividade e pH);

Análise físico-química da água de processo (alcalinidade total, alcalinidade hidróxido, alcalinidade carbonato e bicarbonato, cloretos, sólidos dissolvidos, dureza total, dureza cálcio, dureza magnésio, condutividade, ferro dissolvido, sílica, pH e concentração dos produtos químicos utilizados no tratamento);

Análise mensal dos dados, com eventual ajuste nos produtos e/ou nas doses utilizadas para o tratamento;

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;

Transporte de materiais e amostras conforme necessário à execução dos serviços contratados, bem como a armazenagem dos produtos químicos;

Fornecimento e instalação de quaisquer equipamentos, instrumentos ou acessórios, tais como dosadores, medidores, corpos de provas etc., necessários ao tratamento adequado da água;

Limpeza das torres de resfriamento, sempre que necessário, com periodicidade mínima conforme o Plano de Manutenção, sob supervisão do químico Responsável Técnico, compreendendo inclusive a retirada dos detritos que nelas se acumularem;

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;

Elaboração do relatório de manutenção;

O valor do serviço de tratamento de água é fixo, independente de eventuais aumentos de dosagem, análises ou quantidade de serviços previstos no plano de manutenção para um determinado mês;

O faturamento do serviço deve ocorrer de forma mensal, mediante apresentação e aprovação das análises, relatórios e



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

outros documentos exigidos;

O serviço deverá ocorrer continuamente, ao longo de todo o mês, com visitas eventuais para realização de acompanhamento e manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: mês de serviços executados, mediante apresentação das análises e relatório de manutenção.

Unidade de Medição: mês

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14725-4:2014 – Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente – Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ)

Referência Comercial:

Dutos Química Tommasi Ambiental

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03141	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção corretiva – Sistema de geração de energia de emergência do Senado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção corretiva no sistema de geração de energia de emergência do Senado (motor MTU 16V4000).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção corretiva, com as seguintes características mínimas:

Execução no sistema de geração de energia de emergência do Senado (motor MTU 16V4000).

As manutenções corretivas ocorrerão quando houver necessidade de reparo não planejado no escopo do serviço da manutenção periódica;

A manutenção corretiva ocorrerá sob demanda, em caso de necessidade;

O atendimento poderá ocorrer em regime programado (com agendamento prévio, ou em conjunto com a manutenção periódica) ou no regime de emergência (sem agendamento prévio), a depender de cada caso;

Deverá ser realizada pelo menos uma visita ao equipamento para realização do atendimento. Demais visitas necessárias para solução ocorrerão conforme a necessidade e não serão alvo de faturamento adicional;

O serviço de manutenção corretiva deve restaurar a funcionalidade plena do sistema e pode incluir as atividades abaixo:

Diagnósticos avançados (fora do escopo da manutenção da manutenção periódica ou que exijam maior complexidade de montagem/desmontagem – exemplo: erros intermitentes, peças de difícil acesso etc.);

Testes e reparos/revisões em bancada de peças ou componentes;

Substituição de peças e componentes, com necessidade de montagem/desmontagem de maior complexidade;

Reprogramação, reconfiguração ou recomissionamento do equipamento e seus controladores;

Outros serviços de complexidade mais avançadas.

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Em situações excepcionais, com a devida autorização prévia da Fiscalização, poderão ser implementadas soluções temporárias, buscando reestabelecer o funcionamento do equipamento enquanto a solução definitiva não é completamente implementada;

O uso de soluções temporárias não torna desnecessária a solução definitiva.

O valor do serviço é fixo, e engloba tanto o diagnóstico como o reparo em si;

O serviço só será dado como concluído após reestabelecimento do funcionamento do sistema, com implementação de solução definitiva para o problema;

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, o nome dos técnicos, eventuais reparos realizados e materiais substituídos;

O prazo para conclusão do serviço está especificado no Caderno de Especificações Técnicas;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03142	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção corretiva – Sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 (Prodasen) – Ramal X			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção corretiva no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal X) (dois motores Cummins NTA 855 G).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção corretiva, com as seguintes características mínimas:

Execução no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal X) (dois motores Cummins NTA 855 G);

As manutenções corretivas ocorrerão quando houver necessidade de reparo não planejado no escopo do serviço da manutenção periódica;

A manutenção corretiva ocorrerá sob demanda, em caso de necessidade;

O atendimento poderá ocorrer em regime programado (com agendamento prévio, ou em conjunto com a manutenção periódica) ou no regime de emergência (sem agendamento prévio), a depender de cada caso;

Deverá ser realizada pelo menos uma visita ao equipamento para realização do atendimento. Demais visitas necessárias para solução ocorrerão conforme a necessidade e não serão alvo de faturamento adicional;

O serviço de manutenção corretiva deve restaurar a funcionalidade plena do sistema e pode incluir as atividades abaixo:

Diagnósticos avançados (fora do escopo da manutenção da manutenção periódica ou que exijam maior complexidade de montagem/desmontagem – exemplo: erros intermitentes, peças de difícil acesso etc.);

Testes e reparos/revisões em bancada de peças ou componentes;

Substituição de peças e componentes, com necessidade de montagem/desmontagem de maior complexidade;

Reprogramação, reconfiguração ou recomissionamento do equipamento e seus controladores;

Outros serviços de complexidade mais avançadas.

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Em situações excepcionais, com a devida autorização prévia da Fiscalização, poderão ser implementadas soluções temporárias, buscando reestabelecer o funcionamento do equipamento enquanto a solução definitiva não é completamente implementada;

O uso de soluções temporárias não torna desnecessária a solução definitiva.

O valor do serviço é fixo, e engloba tanto o diagnóstico como o reparo em si;

O serviço só será dado como concluído após reestabelecimento do funcionamento do sistema, com implementação de solução definitiva para o problema;

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, o nome dos técnicos, eventuais reparos realizados e materiais substituídos;

O prazo para conclusão do serviço está especificado no Caderno de Especificações Técnicas;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03143	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção corretiva – Sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 (Prodasen) – Ramal Y			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção corretiva no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal Y) (motor Cummins NTA 855 G5).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção corretiva, com as seguintes características mínimas:

Execução no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 01 – Prodasen (Ramal Y) (motor Cummins NTA 855 G5);

As manutenções corretivas ocorrerão quando houver necessidade de reparo não planejado no escopo do serviço da manutenção periódica;

A manutenção corretiva ocorrerá sob demanda, em caso de necessidade;

O atendimento poderá ocorrer em regime programado (com agendamento prévio, ou em conjunto com a manutenção periódica) ou no regime de emergência (sem agendamento prévio), a depender de cada caso;

Deverá ser realizada pelo menos uma visita ao equipamento para realização do atendimento. Demais visitas necessárias para solução ocorrerão conforme a necessidade e não serão alvo de faturamento adicional;

O serviço de manutenção corretiva deve restaurar a funcionalidade plena do sistema e pode incluir as atividades abaixo:

Diagnósticos avançados (fora do escopo da manutenção da manutenção periódica ou que exijam maior complexidade de montagem/desmontagem – exemplo: erros intermitentes, peças de difícil acesso etc.);

Testes e reparos/revisões em bancada de peças ou componentes;

Substituição de peças e componentes, com necessidade de montagem/desmontagem de maior complexidade;

Reprogramação, reconfiguração ou recomissionamento do equipamento e seus controladores;

Outros serviços de complexidade mais avançadas.

As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;

Em situações excepcionais, com a devida autorização prévia da Fiscalização, poderão ser implementadas soluções temporárias, buscando reestabelecer o funcionamento do equipamento enquanto a solução definitiva não é completamente implementada;

O uso de soluções temporárias não torna desnecessária a solução definitiva.

O valor do serviço é fixo, e engloba tanto o diagnóstico como o reparo em si;

O serviço só será dado como concluído após reestabelecimento do funcionamento do sistema, com implementação de solução definitiva para o problema;

Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, o nome dos técnicos, eventuais reparos realizados e materiais substituídos;

O prazo para conclusão do serviço está especificado no Caderno de Especificações Técnicas;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03144	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Manutenção corretiva – Sistema de geração de energia de emergência do Bloco 02 (Interlegis)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de manutenção corretiva no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 02 – Interlegis (motor Mercedes-Benz OM 447 LA).

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de manutenção corretiva, com as seguintes características mínimas:
Execução no sistema de geração de energia de emergência do Bloco 02 – Interlegis (motor Mercedes-Benz OM 447 LA);
As manutenções corretivas ocorrerão quando houver necessidade de reparo não planejado no escopo do serviço da manutenção periódica;
A manutenção corretiva ocorrerá sob demanda, em caso de necessidade;
O atendimento poderá ocorrer em regime programado (com agendamento prévio, ou em conjunto com a manutenção periódica) ou no regime de emergência (sem agendamento prévio), a depender de cada caso;
Deverá ser realizada pelo menos uma visita ao equipamento para realização do atendimento. Demais visitas necessárias para solução ocorrerão conforme a necessidade e não serão alvo de faturamento adicional;
O serviço de manutenção corretiva deve restaurar a funcionalidade plena do sistema e pode incluir as atividades abaixo:
Diagnósticos avançados (fora do escopo da manutenção da manutenção periódica ou que exijam maior complexidade de montagem/desmontagem – exemplo: erros intermitentes, peças de difícil acesso etc.);
Testes e reparos/revisões em bancada de peças ou componentes;
Substituição de peças e componentes, com necessidade de montagem/desmontagem de maior complexidade;
Reprogramação, reconfiguração ou recomissionamento do equipamento e seus controladores;
Outros serviços de complexidade mais avançadas.
As atividades a serem realizadas devem seguir necessariamente as orientações e instruções do fabricante original do equipamento ou, na ausência de procedimento específico, a melhor prática de engenharia;
Em situações excepcionais, com a devida autorização prévia da Fiscalização, poderão ser implementadas soluções temporárias, buscando reestabelecer o funcionamento do equipamento enquanto a solução definitiva não é completamente implementada;
O uso de soluções temporárias não torna desnecessária a solução definitiva.
O valor do serviço é fixo, e engloba tanto o diagnóstico como o reparo em si;
O serviço só será dado como concluído após reestabelecimento do funcionamento do sistema, com implementação de solução definitiva para o problema;
Registro da visita na ficha histórica de manutenção, indicando data da visita, o nome dos técnicos, eventuais reparos realizados e materiais substituídos;
O prazo para conclusão do serviço está especificado no Caderno de Especificações Técnicas;
Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: manutenção executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03145	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Análise físico-química e espectrométrica de óleo lubrificante de grupo motor-gerador			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de análise físico-química e espectrométrica de óleo lubrificante de 1 (um) grupo motor-gerador, incluindo coleta, frete, análise e laudo.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de análise físico-química e espectrométrica de óleo lubrificante de grupo motor-gerador, com as seguintes características mínimas:

Os serviços se referem às análises dos fluidos de 1 (um) motor;

O objetivo da análise de óleo lubrificante é avaliar a condição real do motor, mediante análise do nível de desgaste do óleo e da presença de elementos como metais, água, combustível etc.;

O serviço inclui a análise físico-química e espectrométrica de óleo lubrificante em laboratório qualificado, com emissão de laudo de profissional especializado atestando a condição do óleo. O serviço também inclui a coleta (a ser realizada pela Contratada ou pela equipe do laboratório), a embalagem, o envio da amostra de óleo e eventualmente o fornecimento de insumos necessários para a coleta do óleo isolante (frascos, ampolas etc.);

A coleta do óleo deverá ser necessariamente realizada conforme a orientação do laboratório e melhor prática de engenharia, observando inclusive parâmetros como temperatura e ponto de amostragem, limpeza do recipiente e do ponto de coleta, prazo de envio ao laboratório etc.;

A análise ocorrerá no óleo lubrificante usado;

As seguintes análises mínimas deverão ser realizadas:

Viscosidade cinemática a 100°C (ASTM D445);

Número de basicidade total – TBN (ASTM D2896);

Teor de água;

Análise visual (macroscopia) – aparência/cor;

Espectrometria de elementos de desgaste (ASTM D6595);

Espectrometria por infravermelho (FTIR – oxidação, nitratação, sulfatação, fuligem e glicol) ASTM E2412).

A Fiscalização poderá autorizar a execução de análises tecnicamente equivalentes, desde que reflitam as mesmas informações para fins de manutenção;

O serviço deve incluir a emissão de laudo, assinado por químico especializado em análise de qualidade de óleo lubrificante, contendo o nome do laboratório, data, resultados das análises e conclusão objetiva sobre o estado do óleo analisado, bem como da eventual necessidade de sua substituição ou de outras ações corretivas necessárias;

O valor do serviço é fixo, e deve incluir toda a mão de obra, serviços, frete, embalagem e materiais necessários para execução do serviço;

Os prazos a serem seguidos estão no Caderno de Especificações Técnicas;

O serviço será considerado concluído após a realização das análises e entrega do laudo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: análise executada, incluindo a coleta da amostra, análise e emissão de laudo conclusivo.
Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ASTM D445 – Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids
ASTM D2896 – Standard Test Method for Base Number of Petroleum Products by Potentiometric Perchloric Acid Titration
ASTM D6595 – Standard Test Method for Determination of Wear Metals and Contaminants in Used Lubricating Oils or Used Hydraulic Fluids by Rotating Disc Electrode Atomic Emission Spectrometry
ASTM E2412 – Standard Practice for Condition Monitoring of In-Service Lubricants by Trend Analysis Using Fourier Transform Infrared (FT-IR) Spectrometry

Referência Comercial:

ALS Tribology Brasil ACS Laboratórios Lactec Laboroil Labolmac Telub Purilub Tecnolass

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03146	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bicos injetores de motor MTU 16V4000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada do conjunto de 16 (dezesseis) bicos injetores do motor MTU 16V4000.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do conjunto bicos injetores do motor, com as seguintes características mínimas:

Execução nos bicos injetores do motor MTU 16V4000;

O serviço se refere à revisão do conjunto completo de bicos injetores de 1 (um) motor;

O pagamento será pelo conjunto, e não por bico injetor de forma individualizada.

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios.

Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;

Para os bicos com comando eletrônico, os equipamentos (bancada) deverão ser completamente compatíveis com os bicos, incluindo a parte eletrônica, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de vazão.

O serviço deve incluir:

Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;

Desinstalação dos bicos injetores;

Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;

Embalagem dos bicos injetores para transporte, de tal forma que eles não sejam danificados;

Transporte de ida e volta dos injetores a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;

Inspeção visual nos bicos injetores, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Limpeza dos bicos injetores em equipamento específico (preferencialmente cuba de ultrassom), com desmontagem, se necessário;

Teste de funcionamento dos bicos injetores em bancada, verificando funcionamento geral do bico, pressão de abertura, fechamento etc.;

Verificação do padrão de spray dos bicos injetores;

Verificação de vazamentos/gotejamentos dos bicos injetores sob pressão, utilizando uma pressão próxima à pressão de abertura;

Verificação da vazão e equalização em relação ao padrão do fabricante e em relação aos demais bicos injetores do sistema;

Troca de anéis de vedação, remoção de vazamentos e ajuste de pressão de abertura, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes dos bicos injetores com defeito;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do bico injetor;

Reinstalação e ajuste dos bicos injetores;

Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, travas, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou dos bicos injetores, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais.

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica MTU do Brasil Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03147	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bicos injetores de motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada do conjunto de 6 (seis) bicos injetores do motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do conjunto bicos injetores do motor, com as seguintes características mínimas:

Execução nos bicos injetores do motor Cummins NTA 855 G;

O serviço se refere à revisão do conjunto completo de bicos injetores de 1 (um) motor;

O pagamento será pelo conjunto, e não por bico injetor de forma individualizada.

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios.

Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;

Para os bicos com comando eletrônico, os equipamentos (bancada) deverão ser completamente compatíveis com os bicos, incluindo a parte eletrônica, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de vazão.

O serviço deve incluir:

Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;

Desinstalação dos bicos injetores;

Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;

Embalagem dos bicos injetores para transporte, de tal forma que eles não sejam danificados;

Transporte de ida e volta dos injetores a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;

Inspeção visual nos bicos injetores, procurando por fálhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Limpeza dos bicos injetores em equipamento específico (preferencialmente cuba de ultrassom), com desmontagem, se necessário;

Teste de funcionamento dos bicos injetores em bancada, verificando funcionamento geral do bico, pressão de abertura, fechamento etc.;

Verificação do padrão de spray dos bicos injetores;

Verificação de vazamentos/gotejamentos dos bicos injetores sob pressão, utilizando uma pressão próxima à pressão de abertura;

Verificação da vazão e equalização em relação ao padrão do fabricante e em relação aos demais bicos injetores do sistema;

Troca de anéis de vedação, remoção de vazamentos e ajuste de pressão de abertura, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes dos bicos injetores com defeito;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do bico injetor;

Reinstalação e ajuste dos bicos injetores;

Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, travas, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou dos bicos injetores, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais.

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03148	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bicos injetores de motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada do conjunto de 6 (seis) bicos injetores do motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do conjunto bicos injetores do motor, com as seguintes características mínimas:

Execução nos bicos injetores do motor Cummins NTA 855 G5;

O serviço se refere à revisão do conjunto completo de bicos injetores de 1 (um) motor;

O pagamento será pelo conjunto, e não por bico injetor de forma individualizada.

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios.

Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;

Para os bicos com comando eletrônico, os equipamentos (bancada) deverão ser completamente compatíveis com os bicos, incluindo a parte eletrônica, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de vazão.

O serviço deve incluir:

Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;

Desinstalação dos bicos injetores;

Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;

Embalagem dos bicos injetores para transporte, de tal forma que eles não sejam danificados;

Transporte de ida e volta dos injetores a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;

Inspeção visual nos bicos injetores, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Limpeza dos bicos injetores em equipamento específico (preferencialmente cuba de ultrassom), com desmontagem, se necessário;

Teste de funcionamento dos bicos injetores em bancada, verificando funcionamento geral do bico, pressão de abertura, fechamento etc.;

Verificação do padrão de spray dos bicos injetores;

Verificação de vazamentos/gotejamentos dos bicos injetores sob pressão, utilizando uma pressão próxima à pressão de abertura;

Verificação da vazão e equalização em relação ao padrão do fabricante e em relação aos demais bicos injetores do sistema;

Troca de anéis de vedação, remoção de vazamentos e ajuste de pressão de abertura, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes dos bicos injetores com defeito;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do bico injetor;

Reinstalação e ajuste dos bicos injetores;

Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, travas, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou dos bicos injetores, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais.

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03149	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bicos injetores de motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada do conjunto de 6 (seis) bicos injetores do motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do conjunto bicos injetores do motor, com as seguintes características mínimas:

Execução nos bicos injetores do motor Mercedes-Benz OM 447 LA;

O serviço se refere à revisão do conjunto completo de bicos injetores de 1 (um) motor;

O pagamento será pelo conjunto, e não por bico injetor de forma individualizada.

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios.

Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;

Para os bicos com comando eletrônico, os equipamentos (bancada) deverão ser completamente compatíveis com os bicos, incluindo a parte eletrônica, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de vazão.

O serviço deve incluir:

Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;

Desinstalação dos bicos injetores;

Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;

Embalagem dos bicos injetores para transporte, de tal forma que eles não sejam danificados;

Transporte de ida e volta dos injetores a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;

Inspeção visual nos bicos injetores, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Limpeza dos bicos injetores em equipamento específico (preferencialmente cuba de ultrassom), com desmontagem, se necessário;

Teste de funcionamento dos bicos injetores em bancada, verificando funcionamento geral do bico, pressão de abertura, fechamento etc.;

Verificação do padrão de spray dos bicos injetores;

Verificação de vazamentos/gotejamentos dos bicos injetores sob pressão, utilizando uma pressão próxima à pressão de abertura;

Verificação da vazão e equalização em relação ao padrão do fabricante e em relação aos demais bicos injetores do sistema;

Troca de anéis de vedação, remoção de vazamentos e ajuste de pressão de abertura, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes dos bicos injetores com defeito;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do bico injetor;

Reinstalação e ajuste dos bicos injetores;

Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, travas, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou dos bicos injetores, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais.

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03150	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bomba injetora de motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada de bomba injetora do motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada da bomba injetora do motor, com as seguintes características mínimas:

Execução na bomba injetora do motor Cummins NTA 855 G;

O serviço se refere à revisão da bomba injetora de 1 (um) motor;

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios;

Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;

Os equipamentos utilizados (bancada) deverão ser completamente compatíveis com a bomba injetora, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de pressão e vazão.

O serviço deve incluir:

Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;

Desinstalação da bomba injetora;

Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;

Embalagem da bomba injetora para transporte, de tal forma que ela não seja danificada;

Transporte de ida e volta da bomba injetora a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;

Inspeção visual na bomba injetora, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Desmontagem da bomba injetora, se necessário;

Limpeza da bomba injetora, incluindo a parte interna;

Troca de anéis de vedação, selos e juntas, conforme a necessidade;

Teste de funcionamento da bomba injetora em bancada, verificando o funcionamento em vários regimes de funcionamento (marcha lenta, carga parcial, plena carga), verificando inclusive pressão e vazão (volume injetado) e diferença entre bicos (para bombas com saída individualizada);

Calibração/ajuste da bomba injetora em bancada, garantindo o seu funcionamento adequado;

Pintura da carcaça externa, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes da bomba injetora com defeito;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante da bomba injetora;

Reinstalação e ajuste da bomba injetora;

Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, parafusos, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou da bomba injetora, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais; Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENER G Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03151	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bomba injetora de motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada de bomba injetora do motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada da bomba injetora do motor, com as seguintes características mínimas:

Execução na bomba injetora do motor Cummins NTA 855 G5;

O serviço se refere à revisão da bomba injetora de 1 (um) motor;

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios;

Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;

Os equipamentos utilizados (bancada) deverão ser completamente compatíveis com a bomba injetora, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de pressão e vazão.

O serviço deve incluir:

Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;

Desinstalação da bomba injetora;

Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;

Embalagem da bomba injetora para transporte, de tal forma que ela não seja danificada;

Transporte de ida e volta da bomba injetora a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;

Inspeção visual na bomba injetora, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Desmontagem da bomba injetora, se necessário;

Limpeza da bomba injetora, incluindo a parte interna;

Troca de anéis de vedação, selos e juntas, conforme a necessidade;

Teste de funcionamento da bomba injetora em bancada, verificando o funcionamento em vários regimes de funcionamento (marcha lenta, carga parcial, plena carga), verificando inclusive pressão e vazão (volume injetado) e diferença entre bicos (para bombas com saída individualizada);

Calibração/ajuste da bomba injetora em bancada, garantindo o seu funcionamento adequado;

Pintura da carcaça externa, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes da bomba injetora com defeito;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante da bomba injetora;

Reinstalação e ajuste da bomba injetora;

Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, parafusos, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou da bomba injetora, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais; Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENER G Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03152	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de bomba injetora de motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada de bomba injetora do motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada da bomba injetora do motor, com as seguintes características mínimas:
Execução na bomba injetora do motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
O serviço se refere à revisão da bomba injetora de 1 (um) motor;
Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado, utilizando equipamentos específicos para realização dos testes e ensaios;
Os equipamentos utilizados devem ser próprios para sistemas de injeção com combustível diesel;
Os equipamentos utilizados (bancada) deverão ser completamente compatíveis com a bomba injetora, bem como capazes de fazer a verificação completa conforme o padrão do fabricante, incluindo aferição de pressão e vazão.
O serviço deve incluir:
Limpeza dos arredores da região a ser desmontada no motor, evitando a entrada de sujeira no equipamento;
Desinstalação da bomba injetora;
Proteção do motor contra entrada de sujeira e outros corpos estranhos durante o período no qual este ficará desmontado;
Embalagem da bomba injetora para transporte, de tal forma que ela não seja danificada;
Transporte de ida e volta da bomba injetora a uma oficina ou laboratório especializado no serviço de revisão;
Inspeção visual na bomba injetora, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;
Desmontagem da bomba injetora, se necessário;
Limpeza da bomba injetora, incluindo a parte interna;
Troca de anéis de vedação, selos e juntas, conforme a necessidade;
Teste de funcionamento da bomba injetora em bancada, verificando o funcionamento em vários regimes de funcionamento (marcha lenta, carga parcial, plena carga), verificando inclusive pressão e vazão (volume injetado) e diferença entre bicos (para bombas com saída individualizada);
Calibração/ajuste da bomba injetora em bancada, garantindo o seu funcionamento adequado;
Pintura da carcaça externa, conforme a necessidade;
Troca de eventuais componentes da bomba injetora com defeito;
Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante da bomba injetora;
Reinstalação e ajuste da bomba injetora;
Substituição de kits de reparo, anéis de vedação, parafusos, arruelas, gaxetas, juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;
Realização de acertos, calibrações ou configurações no motor, sistema de injeção ou controlador do motor, se necessário;
Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou da bomba injetora, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais; Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENER G Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03153	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de motor de partida de motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada de motor de partida do motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do motor de partida, com as seguintes características mínimas:

Execução no motor de partida do motor Cummins NTA 855 G;

O serviço se refere à revisão de 1 (um) motor de partida;

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado;

O serviço deve incluir:

Desinstalação do motor de partida;

Isolamento dos cabos para evitar curtos no período em que o equipamento ficará desmontado;

Embalagem do motor de partida para transporte, de tal forma que ele não seja danificado;

Transporte de ida e volta do motor de partida a uma oficina ou laboratório especializado para execução do serviço de revisão;

Desmontagem do motor de partida;

Limpeza do motor de partida, incluindo a parte interna;

Verificação dos componentes elétricos e mecânicos do motor de partida, incluindo verificação das bobinas, induzido, mancais, solenoides e outros componentes;

Inspeção visual no motor de partida, incluindo nos componentes internos, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Verificação das conexões elétricas do motor de partida;

Lubrificação dos componentes que forem necessários;

Troca de escovas, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes do motor de partida com defeito;

Teste de funcionamento do motor de partida;

Pintura da carcaça externa, conforme a necessidade;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do motor de partida;

Reinstalação do motor de partida;

Verificação dos terminais e condutores de comando/potência do motor de partida;

Reaperto das conexões elétricas do motor de partida;

Substituição de kits de reparo, parafusos, arruelas, gaxetas e juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou do motor de partida, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03154	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de motor de partida de motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada de motor de partida do motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do motor de partida, com as seguintes características mínimas:

Execução no motor de partida do motor Cummins NTA 855 G5;

O serviço se refere à revisão de 1 (um) motor de partida;

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado;

O serviço deve incluir:

Desinstalação do motor de partida;

Isolamento dos cabos para evitar curtos no período em que o equipamento ficará desmontado;

Embalagem do motor de partida para transporte, de tal forma que ele não seja danificado;

Transporte de ida e volta do motor de partida a uma oficina ou laboratório especializado para execução do serviço de revisão;

Desmontagem do motor de partida;

Limpeza do motor de partida, incluindo a parte interna;

Verificação dos componentes elétricos e mecânicos do motor de partida, incluindo verificação das bobinas, induzido, mancais, solenoides e outros componentes;

Inspeção visual no motor de partida, incluindo nos componentes internos, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Verificação das conexões elétricas do motor de partida;

Lubrificação dos componentes que forem necessários;

Troca de escovas, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes do motor de partida com defeito;

Teste de funcionamento do motor de partida;

Pintura da carcaça externa, conforme a necessidade;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do motor de partida;

Reinstalação do motor de partida;

Verificação dos terminais e condutores de comando/potência do motor de partida;

Reaperto das conexões elétricas do motor de partida;

Substituição de kits de reparo, parafusos, arruelas, gaxetas e juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou do motor de partida, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03155	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Revisão em bancada de motor de partida de motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Serviço de revisão em bancada de motor de partida do motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

n/a

Serviços:

Serviço de revisão em bancada do motor de partida, com as seguintes características mínimas:

Execução no motor de partida do motor Mercedes-Benz OM 447 LA;

O serviço se refere à revisão de 1 (um) motor de partida;

Os serviços devem ser feitos em oficina ou laboratório especializado;

O serviço deve incluir:

Desinstalação do motor de partida;

Isolamento dos cabos para evitar curtos no período em que o equipamento ficará desmontado;

Embalagem do motor de partida para transporte, de tal forma que ele não seja danificado;

Transporte de ida e volta do motor de partida a uma oficina ou laboratório especializado para execução do serviço de revisão;

Desmontagem do motor de partida;

Limpeza do motor de partida, incluindo a parte interna;

Verificação dos componentes elétricos e mecânicos do motor de partida, incluindo verificação das bobinas, induzido, mancais, solenoides e outros componentes;

Inspeção visual no motor de partida, incluindo nos componentes internos, procurando por falhas, corrosão ou outros defeitos aparentes;

Verificação das conexões elétricas do motor de partida;

Lubrificação dos componentes que forem necessários;

Troca de escovas, conforme a necessidade;

Troca de eventuais componentes do motor de partida com defeito;

Teste de funcionamento do motor de partida;

Pintura da carcaça externa, conforme a necessidade;

Realização de demais manutenções recomendadas pelo fabricante do motor de partida;

Reinstalação do motor de partida;

Verificação dos terminais e condutores de comando/potência do motor de partida;

Reaperto das conexões elétricas do motor de partida;

Substituição de kits de reparo, parafusos, arruelas, gaxetas e juntas e outros materiais de uso único desmontados pelo serviço;

Realização de testes e verificações necessárias para confirmar a qualidade do serviço executado e o pleno funcionamento do motor.

O serviço deve ser realizado em conformidade com as orientações do fabricante do motor e/ou do motor de partida, além de estar alinhado com a melhor prática de engenharia e de manutenção de equipamentos industriais;

Após a conclusão da manutenção, deverá ser elaborado o relatório de manutenção.

Atividades e Responsabilidades:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: revisão executada, incluindo apresentação de relatório. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Global Geradores Ouro Diesel ENERG Geradores Mourão e Filhos Retífica Distribuidora Cummins do Centro Oeste Interpower

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03156	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para motor MTU 16V4000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo lubrificante para motor MTU 16V4000.

Materiais:

Filtro de óleo, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor MTU 16V4000 (MTU Série 4000);
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o óleo lubrificante do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

MTU 5241840101 MTU X52718300030 Fleetguard LF3781 Detroit Diesel 5241800310 Full Flow

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03157	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de combustível para motor MTU 16V4000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de combustível para motor MTU 16V4000.

Materiais:

Filtro de combustível, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor MTU 16V4000 (MTU Série 4000);
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o combustível (óleo diesel) do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

MTU X59408300082 Fleetguard FF5616 Detroit Diesel 23530644

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03158	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de ar para motor MTU 16V4000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de ar para motor MTU 16V4000.

Materiais:

Filtro de ar, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor MTU 16V4000 (MTU Série 4000);
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o ar de admissão do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

MTU 5360900001 Detroit Diesel 0180941002 Donaldson B120376

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03159	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: litro	Composição: Material
Descrição: Fluido de arrefecimento para motor MTU 16V4000			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fluido de arrefecimento próprio para motores MTU 16V4000, diluído conforme orientação do fabricante.

Materiais:

Fluido de arrefecimento, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor MTU 16V4000 (MTU Série 4000);
Uso em conformidade com o manual MTU Fluids and Lubricants Specifications;
Com aditivos para inibir a corrosão do sistema de arrefecimento;
Solúvel em água;
Aprovado pelo fabricante para uso no equipamento;
Conformidade com a especificação MTU MTL 5049 (Water-soluble corrosion inhibitors);
Vida útil mínima de 2 anos ou 6000 horas;
Devidamente diluído para uso no equipamento, conforme manual do fabricante (diluição típica: 9 %);
Diluição realizada em campo, com água destilada/desmineralizada/desionizada/ultrafiltrada, em conformidade com as especificações do fabricante;

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: litro fornecido. Unidade de Medição: litro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

MTU MTL 5049 – Water-soluble corrosion inhibitors

Referência Comercial:

Texaco Havoline XLI Green (concentração de 9%, diluído com água conforme a especificação do fabricante)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03160	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo lubrificante para motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

Filtro de óleo, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G.
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o óleo lubrificante do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Fleetguard LF516 Mann H13153 Mahle OX218D Tecfil PL516 Fram CH211A

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03161	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo lubrificante para motor CumminsNTA 855 G5.

Materiais:

Filtro de óleo, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G5.
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o óleo lubrificante do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Fleetguard LF9009 Mann WP 12 121 (WP12121) Mahle OC 1176

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03162	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de combustível para motor Cummins NTA 855			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de combustível para motor CumminsNTA 855.

Materiais:

Filtro de combustível, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 (versões G e G5);
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o combustível (óleo diesel) do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Fleetguard FS1000 Fleetguard FS1001 Fram PS8048 Tecfil PSC289

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03163	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de ar para motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de ar para motor CumminsNTA 855 G.

Materiais:

Filtro de ar, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G;
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o ar de admissão do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Fleetguard AF25688 Tecfil AP6273

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03164	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de ar para motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de ar para motor CumminsNTA 855 G5.

Materiais:

Filtro de ar, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G5;
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o ar de admissão do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Fleetguard AF928M

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03165	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de fluido de arrefecimento para motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de fluido de arrefecimento para motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

Filtro de ar, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G;
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o fluido de arrefecimento do equipamento;
Com pastilhas de aditivo/inibidor de corrosão (DCA4), conforme orientação do fabricante (observar compatibilidade com a concentração utilizada no restante do sistema, escolher entre filtro sem pastilhas, com pastilhas de liberação lenta ou com pastilhas convencionais);
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fleetguard WF2175 Fleetguard WF2075 Mahle WFC3 Mann WA956 Hengst H32WF Tecfil PSA761

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03166	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de fluido de arrefecimento para motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de fluido de arrefecimento para motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

Filtro de ar, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G5;
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o fluido de arrefecimento do equipamento;
Com pastilhas de aditivo/inibidor de corrosão (DCA4), conforme orientação do fabricante (observar compatibilidade com a concentração utilizada no restante do sistema, escolher entre filtro sem pastilhas, com pastilhas de liberação lenta ou com pastilhas convencionais);
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fleetguard WF2121

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03167	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: litro	Composição: Material
Descrição: Fluido de arrefecimento para motor Cummins NTA 855			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fluido de arrefecimento próprio para motores CumminsNTA 855, diluído conforme orientação do fabricante.

Materiais:

Fluido de arrefecimento, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 (versões G e G5);
Com aditivos para inibir a corrosão do sistema de arrefecimento;
Com anticongelante;
Aprovado pelo fabricante para uso no equipamento;
Vida útil mínima de 2 anos;
Devidamente diluído para uso no equipamento, conforme manual do fabricante, levando em consideração as eventuais pastilhas presentes no filtro de fluido de arrefecimento (concentração típica: 1,5 unidades de DCA4 por galão. Assim, 24 unidades de DCA 4 (2,25 L de DCA4) para 57,75 L de água (total de 60 L), concentração aproximada de 4%);
Diluição realizada em campo, com água destilada/desmineralizada/desionizada/ultrafiltrada, em conformidade com as especificações do fabricante.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: litro fornecido. Unidade de Medição: litro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fleetguard DCA4 (concentração típica: 4%) Fleetguard DCA65L (concentração típica: 4%)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03168	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia do alternador do motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia do alternador para motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:

Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G;

Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;

Correia do alternador;

Dimensões compatíveis com o equipamento;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 200549

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03169	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia do alternador do motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia do alternador para motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G5;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia do alternador;
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 3040307

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03170	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia da bomba d'água do motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia da bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água) para motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia da bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água);
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 3058383

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03171	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia da bomba d'água do motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia da bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água) para motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G5;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia da bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água);
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 217638

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03172	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia do ventilador do motor Cummins NTA 855 G			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia do ventilador (ventoinha) para motor Cummins NTA 855 G.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia do ventilador (ventoinha);
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 178682

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03173	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia do ventilador do motor Cummins NTA 855 G5			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia do ventilador (ventoinha) para motor Cummins NTA 855 G5.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 G5;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia do ventilador (ventoinha);
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 178509

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03174	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bico injetor para motor Cummins NTA 855			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bico injetor para motor CumminsNTA 855.

Materiais:

Bico injetor, com as seguintes características mínimas:

Perfeitamente compatível com o motor e com o sistema de injeção;

Tecnicamente equivalente à peça original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;

Próprio para diesel;

Vazão, padrão de dispersão, pressão de abertura e demais características perfeitamente compatíveis com as necessárias para o funcionamento;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para substituição (anéis de vedação, gaxetas, etc.) e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 3079946

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03175	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Solenoide de corte de combustível para motor Cummins NTA 855			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de solenoide de corte de combustível própria para motores Cummins NTA 855.

Materiais:

Solenoide, com as seguintes características mínimas:
Adequada para uso em grupos motores-geradores;
Perfeitamente compatível com o motor Cummins NTA 855 (versões G e G5);
Própria para realizar o corte de combustível/parada do grupo motor-gerador;
Tensão de alimentação em 24 V DC;
Atendimento pleno as especificações originais do fabricante;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Cummins 3018453

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03176	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bomba de fluido de arrefecimento para motor Cummins NTA 855			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água) para motor Cummins NTA 855.

Materiais:

Bomba de fluido de arrefecimento, com as seguintes características mínimas:

Perfeitamente compatível com o motor;

Bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água), própria para circulação do fluido entre o bloco e radiador;

Tecnicamente equivalente à peça original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;

Dimensões compatíveis com o equipamento;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para substituição (anéis de vedação, gaxetas, etc.) e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Cummins 3051408 Cummins 3045943

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03177	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de óleo para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de óleo lubrificante para motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Filtro de óleo, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Cummins Mercedes-Benz OM 447 LA.
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o óleo lubrificante do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Mahle OX69D Mann H12110/2 Fleetguard LF3327 Hengst E251HD11 Tecfil PL447 Fram CH2962

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03178	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de combustível para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de combustível para motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Filtro de combustível, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o combustível (óleo diesel) do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Mann BFU811 Mahle KX44 Fleetguard FF4033 Hengst E10KFR4D10 Tecfil FC165 Fram C11861ZP

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03179	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Filtro de ar para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de filtro de ar para motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Filtro de ar, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
Tecnicamente equivalente ao filtro original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Próprio para filtrar o ar de admissão do equipamento;
Dimensões e rosca compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Mann C30850/2 Mahle LX273/2 Fleetguard AF1802 Tecfil AP9835 Fram CA4215

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03180	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: litro	Composição: Material
Descrição: Fluido de arrefecimento para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de fluido de arrefecimento próprio para motores Mercedes-Benz OM 447 LA, diluído conforme orientação do fabricante.

Materiais:

Fluido de arrefecimento, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
Com aditivos para inibir a corrosão do sistema de arrefecimento;
Com anticongelante;
Aprovado pelo fabricante para uso no equipamento;
Conformidade com a especificação Mercedes-Benz MB 325.3;
Vida útil mínima de 2 anos;
Devidamente diluído para uso no equipamento, conforme manual do fabricante (diluição típica: 50 %);
Diluição realizada em campo, com água destilada/desmineralizada/desionizada/ultrafiltrada, em conformidade com as especificações do fabricante.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: litro fornecido. Unidade de Medição: litro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

Mercedes-Benz MB 325.3 – Anticorrosion/antifreeze agents

Referência Comercial:

Total Glacelf Auto Freeze Orgânico Anticorrosivo Concentrado (concentração de 50%, diluído com água conforme a especificação do fabricante) Lubrax Fluido para Radiadores HD-2 Concentrado (concentração de 50%, diluído com água conforme a especificação do fabricante) Tirreno Organic Cool G300 (concentração de 50%, diluído com água conforme a especificação do fabricante) Ursa ELC NF Concentrate (concentração de 50%, diluído com água conforme a especificação do fabricante)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03181	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia do alternador/bomba d'água do motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia do alternador e da bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água) para motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia da bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água) e alternador;
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Mercedes 0079972792 Continental Contitech AVX 13 x 1575 La Gates SD505859

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03182	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia do ventilador do motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia do ventilador (ventoinha) para motor Mercedes-Benz OM 447 LA (correia em V tipo A45).

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
Tecnicamente equivalente à correia original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Correia do ventilador (ventoinha);
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Continental ContiTech Torque-Flex Classic A45 Goodyear Matchmaker A-45, SKF PHG A45 Optibelt A45 Jason Condor Flexdrive Truematch A45 Rexon Powemake A-45 (modelo ACV1010044)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03183	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bico injetor para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bico injetor para motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Bico injetor, com as seguintes características mínimas:

Perfeitamente compatível com o motor e com o sistema de injeção;

Tecnicamente equivalente à peça original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;

Próprio para diesel;

Vazão, padrão de dispersão, pressão de abertura e demais características perfeitamente compatíveis com as necessárias para o funcionamento;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para substituição (anéis de vedação, gaxetas, etc.) e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Bosch DLLA 146 P 600 (9 430 084 757)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03184	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Solenoide de corte de combustível para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de solenoide de corte de combustível própria para motores Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Solenoide, com as seguintes características mínimas:
Adequada para uso em grupos motores-geradores;
Perfeitamente compatível com o motor Mercedes-Benz OM 447 LA;
Própria para realizar o corte de combustível/parada do grupo motor-gerador;
Tensão de alimentação em 24 V DC;
Atendimento pleno as especificações originais do fabricante;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Woodward 1751 24A6U1B1S1

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03185	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bomba de fluido de arrefecimento para motor Mercedes-Benz OM 447 LA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água) para motor Mercedes-Benz OM 447 LA.

Materiais:

Bomba de fluido de arrefecimento, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o motor;
Bomba de fluido de arrefecimento (bomba d'água), própria para circulação do fluido entre o bloco e radiador;
Técnicamente equivalente à peça original do fabricante, inclusive do ponto de vista de qualidade;
Dimensões compatíveis com o equipamento;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para substituição (anéis de vedação, gaxetas, etc.) e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Schadek 20.064 Urba UB0372

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03186	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: kg	Composição: Material
Descrição: Elemento filtrante (papelão linter) para filtro prensa de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de papelão linter de algodão puro 7×7 4 furos para filtro prensa de óleo diesel.

Materiais:

Elemento filtrante, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o filtro prensa Filpar FP4800RA;
Fabricado de papelão linter de algodão puro;
Tamanho 7×7 (7.3/8 polegadas por 7.3/8 polegadas, aproximadamente 18 cm por 18 cm);
Com 4 furos;
Espessura de aproximadamente 1,5 mm;
Gramatura de aproximadamente 650 g/m²;
Retenção típica de partículas maiores que 40 microns (micras);
Próprio para uso em filtro prensa;
Próprio para filtragem de óleo diesel;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: quilograma fornecido. Unidade de Medição: quilograma

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Filpar Sulfiltros Lapek LPK-774F Unifiltro Cemafil Arxo Guarnitex

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03187	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Correia industrial B-174			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de correia industrial (correia de transmissão em V) tipo B-174, próprio para acoplamento entre motores e exaustores.

Materiais:

Correia, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o sistema de exaustão do grupo motor-gerador do Senado Federal;
Correia industrial com perfil em V;
Fabricada em borracha reforçada;
Tipo B-174 (perfil B, tamanho 174);
Próprio para uso industrial e transmissão de potência;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Continental ContiTech Torque-Flex Classic B174 Goodyear Matchmaker B-174 Rexon B174 Elite B174

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03188	Grande Área: Elétrica	Categoria: Combustível	Unidade: litro	Composição: Material
Descrição: Estabilizador de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de produto estabilizador de óleo diesel.

Materiais:

Produto ou mistura de produtos para tratamento e estabilização de óleo diesel ou biodiesel com as seguintes características mínimas:

Próprio para condicionamento de combustível diesel S10 ou S500;

Com ação antioxidante;

Com ação biocida (eliminar/prevenir contaminações por microorganismos);

Com ação anti-corrosiva;

Com ação estabilizante;

Com separação da água contida;

Um litro do produto deve ser capaz de tratar 200 litros de diesel, ao mínimo;

Com garantia de eficácia de, no mínimo, 6 meses;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: litro fornecido. Unidade de Medição: litro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Actioil A550 Teccom10 Estabilizador de Óleo Diesel

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03189	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bateria 12 V / 150 Ah para grupo motor-gerador			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de bateria de 12V e 150Ah, selada, livre de manutenção, própria para grupos motores-geradores.

Materiais:

Bateria, com as seguintes características mínimas:

Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador onde a bateria será instalada;

Tensão nominal de 12 V;

Capacidade mínima de 150 Ah (curva C20) ou equivalente técnico;

CCA mínimo de 900 A, conforme a norma SAE J537 (-18 °C);

Tipo selada;

Livre de manutenção;

Garantia mínima de 15 meses, a contar da data da instalação;

Com marcação na bateria da data de fabricação;

Fabricada nos últimos 6 meses antes da entrega no Senado Federal;

Dimensões conforme local de instalação (padrão aproximado: 510 / 210 / 235 mm);

Com selo do INMETRO;

Observação: a bateria antiga será devolvida para reciclagem e descarte adequado, conforme o Decreto 7404/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e resoluções correlatas do CONAMA;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

SAE J 537 – Storage Batteries

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) do Ministério do Meio Ambiente (Decreto Federal 7404/2010)

Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008 – Descarte de pilhas e baterias

Referência Comercial:

Heliar Frota Super Free HFS150TD Moura LOG Diesel M150BD

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03190	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: litro	Composição: Material
Descrição: Óleo lubrificante 15W-40 API CI-4			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de óleo lubrificante 15W-40, tipoAPI CI-4, próprio para motores a diesel.

Materiais:

Óleo lubrificante, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador onde o óleo será utilizado;
Próprio para motores diesel turbinados;
Viscosidade SAE 15W-40 (conforme aSAE J300);
Conformidade com a API CI-4;
Conformidade com ACEA E7;
Tipo mineral ou sintético;
Aprovação MTU Category 2 (Type 2/Categoria 2);
Aprovação Cummins CES 20076, 20077 e/ou 20078;
Aprovação Mercedes-Benz MB 228.3.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: litro fornecido. Unidade de Medição: litro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

API CI-4
ACEA E7
SAE J300 – Engine Oil Viscosity Classification

Referência Comercial:

PETRONAS Urania SE 3000 CI-4 15W-40 Texaco Ursa Premium TDX SAE 15W-40 Valvoline Premium Blue 7800 SAE 15W40 Mobil Delvac Power 15W-40 Motul Tekma Mega 15W-40

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03191	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Sensor de rotação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de rotação (pick-up magnético) próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Sensor, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador e controlador a ser utilizado;
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Tipo sensor de rotação (pick-up magnético);
Com 2 ou 4 fios, conforme a aplicação;
Grau de proteção IP-65;
Rosca, formato e fixação conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

KVA KS3002

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03192	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura PT-100			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura tipo PT-100 próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Sensor, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador e controlador a ser utilizado;
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Tipo sensor de temperatura;
Tipo resistivo PT-100, com elemento de platina para medir a temperatura;
Próprio para medir temperatura de água ou óleo;
Grau de proteção IP-65;
Rosca, formato e fixação conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

KVA KS3001A KVA KS3001B

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03193	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Sensor de temperatura resistivo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de temperatura tipo resistivo (NTC 10k), com contato seco, próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Sensor, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador e controlador a ser utilizado;
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Tipo sensor de temperatura;
Tipo resistivo NTC 10k;
Com contato seco para indicar sobretemperatura;
Próprio para medir temperatura de água ou óleo;
Grau de proteção IP-65;
Rosca, formato e fixação conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉrios e Condições:

CrITÉrios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

DYV 3408627 DYV 3967250 Cummins 0193-0432

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03194	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Sensor de pressão			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de pressão, próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Sensor, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador e controlador a ser utilizado;
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Tipo sensor de pressão, com saída contínua;
Próprio para medir pressão de óleo;
Leitura de 0 a 10 bar;
Grau de proteção IP-65;
Temperatura de operação até 100 °C;
Rosca, formato e fixação conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

KVA KS3004 DYV DOPS00016 Cummins A028X493

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03195	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Interruptor de pressão de óleo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de interruptor de pressão de óleo, próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Interruptor de pressão de óleo, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador e controlador a ser utilizado;
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Tipo interruptor, com saída a contato seco;
Níveis de disparo de pressão conforme a aplicação;
Rosca, formato e fixação conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

KVA KS3005 Cummins 0309-0641-19

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03196	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Sensor de nível de fluido de arrefecimento			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de sensor de nível de fluido de arrefecimento (água), próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Sensor, com as seguintes características mínimas:
Perfeitamente compatível com o grupo motor-gerador e controlador a ser utilizado;
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Tipo sensor de nível de água;
Com contato seco ou com mudança de resistência na presença de água;
Grau de proteção IP-65;
Rosca, formato e fixação conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

KVA KS010 Cummins A055G562

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03197	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conjunto de pré-aquecimento 1500 W			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conjunto de pré-aquecimento de 1500 W, próprio para grupos motores-geradores.

Materiais:

Conjunto de pré-aquecimento, com as seguintes características mínimas:
Próprio para uso em grupos motores-geradores;
Adequado para aquecimento do fluido de arrefecimento ou óleo lubrificante, conforme a aplicação;
Compatível com mistura de água e glicol;
Potência de 1500 W;
Alimentação em 220 V (monofásico) ou 380 V (trifásico);
Com termostato integrado;
Com carcaça em alumínio ou em polímero de alta resistência (PPS);
Com certificação (listado) na UL (Underwriters Laboratories);
Com conformidade as normas CE;
Grau de proteção IP-41;
Com entrada e saída por mangueiras, com bitola conforme a aplicação;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Phillips & Temro ZeroStart 1500W HotStart TPS151GT10-000

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03198	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Carregador de baterias 24V para grupo motor-gerador			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de carregador de baterias próprio para grupo motor-gerador.

Materiais:

Carregador de baterias, com as seguintes características mínimas:
Adequada para uso em grupos motores-geradores;
Perfeitamente compatível com o motor e a bateria existente;
Próprio para manter as baterias em flutuação;
Modo de tensão constante (flutuação) e corrente constante (carga) automático;
Próprio para 2 baterias de 12 V em série (tensão nominal: 24 V);
Corrente de carga de 5 A;
Proteção contra curto-circuito, polaridade reversa, sobrecarga e sobretensão;
LEDs indicando a situação do carregador;
Eficiência acima de 80%;
Alimentação monofásica, tipo fonte chaveada automática, com tensão de entrada entre 100 e 240 V;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Deep Sea Electronics DSE9255 Deep Sea Electronics DSE9701

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03199	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira SAE 100 R6 3/8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de mangueira conforme norma SAE 100 R6, com diâmetro de 3/8 de polegada, própria para óleo, fluido de arrefecimento e óleo diesel.

Materiais:

Mangueira, com as seguintes características mínimas:

Adequada para uso em grupos motores-geradores;

Adequado para óleo lubrificante, óleo diesel e fluido de arrefecimento, conforme a aplicação;

Atendimento as normas/especificações SAE 100R6 (SAE J517), DIN EN 854 R6 e ISO 4079-1 R6;

Fabricada em 3 camadas – camada interna de borracha sintética (resistente a óleo), reforço de trançado de fio têxtil, e cobertura de borracha sintética resistente a abrasão e ozônio;

Faixa de temperatura entre -40 °C e 120 °C;

Pressão de trabalho de no mínimo 300 PSI;

Diâmetro interno de 3/8 de polegada;

Crimpagem e conectores roscados nas pontas (se necessário) conforme a aplicação;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

SAE J517 – Hydraulic Hose

EN 854 – Rubber hoses and hose assemblies – Textile reinforced hydraulic type – Specification

ISO 4079-1 – Rubber hoses and hose assemblies — Textile-reinforced hydraulic types — Specification — Part 1:
Oil-based fluid applications

Referência Comercial:

Hennings Mangueira Hidráulica Multitex 3/8 KORAX SAE 100 R6 3/8 Logfer MANGUEIRA HIDRÁULICA
SAE 100 R6 3/8 RUBBERPLASTIC MANGUEIRA HIDRÁULICA SAE 100 R6 3/8 Borrachas Londrina R6
3/8

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03200	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira SAE 100 R6 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de mangueira conforme norma SAE 100 R6, com diâmetro de 1/2 de polegada, própria para óleo, fluido de arrefecimento e óleo diesel.

Materiais:

Mangueira, com as seguintes características mínimas:

Adequada para uso em grupos motores-geradores;

Adequado para óleo lubrificante, óleo diesel e fluido de arrefecimento, conforme a aplicação;

Atendimento as normas/especificações SAE 100R6 (SAE J517), DIN EN 854 R6 e ISO 4079-1 R6;

Fabricada em 3 camadas – camada interna de borracha sintética (resistente a óleo), reforço de trançado de fio têxtil, e cobertura de borracha sintética resistente a abrasão e ozônio;

Faixa de temperatura entre -40 °C e 120 °C;

Pressão de trabalho de no mínimo 300 PSI;

Diâmetro interno de 1/2 de polegada;

Crimpagem e conectores roscados nas pontas (se necessário) conforme a aplicação;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

SAE J517 – Hydraulic Hose

EN 854 – Rubber hoses and hose assemblies – Textile reinforced hydraulic type – Specification

ISO 4079-1 – Rubber hoses and hose assemblies — Textile-reinforced hydraulic types — Specification — Part 1:
Oil-based fluid applications

Referência Comercial:

Hennings Mangueira Hidráulica Multitex 1/2 KORAX SAE 100 R6 1/2 Logfer MANGUEIRA HIDRÁULICA
SAE 100 R6 1/2 RUBBERPLASTIC MANGUEIRA HIDRÁULICA SAE 100 R6 1/2 Borrachas Londrina R6
1/2

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03201	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira SAE 100 R6 5/8"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de mangueira conforme norma SAE 100 R6, com diâmetro de 5/8 de polegada, própria para óleo, fluido de arrefecimento e óleo diesel.

Materiais:

Mangueira, com as seguintes características mínimas:

Adequada para uso em grupos motores-geradores;

Adequado para óleo lubrificante, óleo diesel e fluido de arrefecimento, conforme a aplicação;

Atendimento as normas/especificações SAE 100R6 (SAE J517), DIN EN 854 R6 e ISO 4079-1 R6;

Fabricada em 3 camadas – camada interna de borracha sintética (resistente a óleo), reforço de trançado de fio têxtil, e cobertura de borracha sintética resistente a abrasão e ozônio;

Faixa de temperatura entre -40 °C e 120 °C;

Pressão de trabalho de no mínimo 300 PSI;

Diâmetro interno de 5/8 de polegada;

Crimpagem e conectores roscados nas pontas (se necessário) conforme a aplicação;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

SAE J517 – Hydraulic Hose

EN 854 – Rubber hoses and hose assemblies – Textile reinforced hydraulic type – Specification

ISO 4079-1 – Rubber hoses and hose assemblies — Textile-reinforced hydraulic types — Specification — Part 1:
Oil-based fluid applications

Referência Comercial:

Hennings Manguera Hidráulica Multitex 5/8 KORAX SAE 100 R6 5/8 Logfer MANGUEIRA HIDRÁULICA
SAE 100 R6 5/8 RUBBERPLASTIC MANGUEIRA HIDRÁULICA SAE 100 R6 5/8 Borrachas Londrina R6
5/8

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03202	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Mangueira SAE 100 R6 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de mangueira conforme norma SAE 100 R6, com diâmetro de 3/4 de polegada, própria para óleo, fluido de arrefecimento e óleo diesel.

Materiais:

Mangueira, com as seguintes características mínimas:

Adequada para uso em grupos motores-geradores;

Adequado para óleo lubrificante, óleo diesel e fluido de arrefecimento, conforme a aplicação;

Atendimento as normas/especificações SAE 100R6 (SAE J517), DIN EN 854 R6 e ISO 4079-1 R6;

Fabricada em 3 camadas – camada interna de borracha sintética (resistente a óleo), reforço de trançado de fio têxtil, e cobertura de borracha sintética resistente a abrasão e ozônio;

Faixa de temperatura entre -40 °C e 120 °C;

Pressão de trabalho de no mínimo 300 PSI;

Diâmetro interno de 3/4 de polegada;

Crimpagem e conectores roscados nas pontas (se necessário) conforme a aplicação;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação e utilização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

SAE J517 – Hydraulic Hose

EN 854 – Rubber hoses and hose assemblies – Textile reinforced hydraulic type – Specification

ISO 4079-1 – Rubber hoses and hose assemblies — Textile-reinforced hydraulic types — Specification — Part 1:
Oil-based fluid applications

Referência Comercial:

Hennings Mangueira Hidráulica Multitex 3/4 KORAX SAE 100 R6 3/4 Logfer MANGUEIRA HIDRÁULICA
SAE 100 R6 3/4 RUBBERPLASTIC MANGUEIRA HIDRÁULICA SAE 100 R6 3/4 Borrachas Londrina R6
3/4

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03203	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cotovelo BSP 1 1/2” para filtro de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo BSP de 1.1/2 polegada para filtro de óleo diesel.

Materiais:

Cotovelo, com as seguintes características mínimas:

Tipo reto ou 45 graus, conforme a aplicação;

Rosca tipo BSP;

Diâmetro de 1 1/2 polegada;

Fabricado em ferro maleável preto;

Acabamento preto ou galvanizado, conforme a aplicação;

Pressão de serviço de pelo menos 25 bar a 120 °C;

Com certificação do INMETRO;

Perfeitamente compatível com o filtro de óleo diesel Filpar FP4800RA;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para uso e instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca
Tubulações

ABNT NBR 6590:2015 – Ferro Fundido Maleável de Núcleo Preto

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

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

ISO 49

EN 10242

ISO 5922

EN 1542

ISO 228

Referência Comercial:

Tupy Cotovelo 90 graus 1.1/2 Filpar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03204	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Válvula Gaveta Fecho Rápido 1 1/2” para filtro de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de válvula gaveta fecho rápido de 1 1/2 polegada para filtro de óleo diesel.

Materiais:

Válvula, com as seguintes características mínimas:

Tipo gaveta, com fecho rápido;

Diâmetro de 1 1/2 polegada;

Passagem plena (integral);

Fabricada em bronze fundido ASTM B 62;

Gaxeta em PTFE;

Rosca tipo BSP;

Pressão de serviço 125 psi (PN 16);

Perfeitamente compatível com o filtro de óleo diesel Filpar FP4800RA;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para uso e instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Deca 000.067.112.01 Mipel Niagra Filpar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03205	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Chave boia para filtro de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de chave boia para filtro de óleo diesel.

Materiais:

Chave boia, com as seguintes características mínimas:
Próprio para controle automático de nível;
Tipo superior ou inferior, conforme a aplicação;
Com sinalização elétrica por contato seco com capacidade de 15 A em 250 V;
Temperatura de operação até 60 °C;
Composto por contato, boia e vareta;
Tamanho da vareta conforme a aplicação;
Perfeitamente compatível com o filtro de óleo diesel Filpar FP4800RA;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para uso e instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

MarGirus CB-1007 MarGirus CB-1008 Filpar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03206	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União BSP 1 1/2” para filtro de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de união BSP de 1 1/2 polegada para filtro de óleo diesel.

Materiais:

União, com as seguintes características mínimas:

Tipo assento reto, curvo, assento cônico ou semelhante, conforme a aplicação;

Rosca tipo BSP;

Diâmetro de 1.1/2 polegada;

Fabricado em ferro maleável preto;

Acabamento preto ou galvanizado, conforme a aplicação;

Pressão de serviço de pelo menos 25 bar a 120 °C;

Com certificação do INMETRO;

Perfeitamente compatível com o filtro de óleo diesel Filpar FP4800RA;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para uso e instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: unidade fornecida. Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 6943:2016 – Conexões de Ferro Fundido Maleável, com Rosca
Tubulações

ABNT NBR 6590:2015 – Ferro Fundido Maleável de Núcleo Preto (Cancelada ou Substituída)

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

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

ISO 49

EN 10242

ISO 5922

EN 1542

ISO 228

Referência Comercial:

Tupy União com Assento Plano 1.1/2 Filpar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03207	Grande Área: Elétrica	Categoria: Grupos Motores- Geradores	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de aço-carbono 1 1/2" - Filtro de óleo diesel			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de aço-carbono conforme a norma DIN 2440 de 1 1/2 polegada para filtro de óleo diesel.

Materiais:

Tubo, com as seguintes características mínimas:

Conformidade com a norma DIN 2440 / ABNT NBR 5580:2015 – Tubos de Aço-Carbono para Usos Comuns na Condução de Fluidos – Especificação;

Com costura;

Fabricado em aço carbono;

Acabamento preto ou galvanizado, conforme a aplicação;

Fornecido cortado e com rosca conforme a aplicação;

Perfeitamente compatível com o filtro de óleo diesel Filpar FP4800RA;

Acompanhado de todos os acessórios necessários para uso e instalação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro fornecido. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

DIN 2440

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

Referência Comercial:

Filpar Brasetubos QualityTubos Tubos Oliveira

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03208	Grande Área: Elétrica	Categoria: Comando e controle	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Chave de nível tipo boia pera - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Chave de nível com cabo e acessórios de fixação.

Materiais:

Boia tipo pera (pendular);
Própria para controle de nível em líquidos semi-agressivos (esgoto e águas pluviais);
Própria para submersão permanente;
Em material inerte permitindo o uso em água limpa se necessário;
Grau de proteção IP68;
Pressão máxima conforme a aplicação (mínimo de 3.5 bar);
Fornecido com contrapeso;
Cabo conforme a aplicação (até 30 metros);
Material do cabo próprio para lidar com agressividade (neoprene ou hypalon);
Capsula em polipropileno;
Capacidade dos contatos: 6 A indutivo / 16 A resistivo;
Contato através de microinterruptor selado contra a umidade (contatos em prata ou óxido de cádmium);
Contatos conforme a aplicação (padrão: normalmente aberto ou par reversível);
Tensão de isolamento: 250 VAC;
Modo de operação omnidirecional;
Própria para temperaturas até 65 °C;
Fornecido com cabos e todos os acessórios necessários para montagem.
Observação: não serão aceitas bóias eletromecânicas simples.

Serviços:

Compreende o fornecimento e instalação da chave com cabos e todos os elementos de fixação necessários ao seu posicionamento dentro do reservatório.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Será considerado apto para faturamento a unidade fornecida e instalada.
Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nivetec BIP STOP (BIP STOP-10) (observação: com contra peso) Niveflow BIP STOP (BIP STOP-10) (observação: com contra peso) Contech CNP (CNP 2 PP 10 MS SPDT EM IP68 3A/220 VAC S) Mega Instrumentos MGG-CNBP (MGG-CNBP 2 PP 10 MS SPDT EM IP68 3A/220 VAC S) Wärme WCNP-10/N Digiflow NEC-930 Sulzer ABS KS (12800023) (observação: com contra peso) WIK A SLS-MS1 (006116) (observação: com contra peso)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03209	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto executivo de engenharia elétrica – Sistema de bombas do Bloco 1			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas do sistema de bombeamento de esgoto e águas pluviais do Bloco 1 do Senado Federal.

Compreende o fornecimento e/ou disponibilização de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, trenas, microcomputadores, softwares CAD, etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

1. O projeto executivo deverá abranger:
 - 1.1. Elaboração de projeto executivo dos quadros elétricos, incluindo a parametrização dos CLPs responsáveis pela automação dos sistemas;
 - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas no interior das casas de bombas, incluindo:
 - 1.2.1. Iluminação;
 - 1.2.2. Tomadas;
 - 1.2.3. Cabeamento;
 - 1.2.4. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutes etc.).
 - 1.3. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas externas (que alimentarão o sistema), incluindo:
 - 1.3.1. Cabeamento;
 - 1.3.2. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutes etc.).
2. O projeto executivo deverá conter:
 - 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. Descrição completa da instalação elétrica, indicando quais elementos farão parte;
 - 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica externas, indicando quais elementos farão parte;
 - 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;
 - 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros;
 - 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, sensores, eletrodutos, luminárias, condutes e demais materiais;
 - 2.2.6. Ajustes e parametrização dos CLPs;
 - 2.2.7. Detalhes de identificação de cabos da instalação elétrica, com exemplo das tags que serão utilizadas para a identificação;
 - 2.3. Memorial de cálculo contendo:
 - 2.3.1. Cálculo da carga elétrica e da demanda elétrica;
 - 2.3.2. Cálculo do estudo de proteção e seletividade de cada quadro;
 - 2.3.3. Cálculo das seções dos cabos elétricos de cada circuito;
 - 2.3.4. Cálculo dos eletrodutos;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 2.5. Pranchas gráficas contendo:
 - 2.5.1. Planta de localização;
 - 2.5.2. Diagrama unifilar de cada quadro;
 - 2.5.3. Diagrama multifilar de cada quadro;
 - 2.5.4. Tags de identificação dos cabos elétricos;
 - 2.5.5. Detalhamento da fixação de estruturas (eletrodutos, sensores, conduletes, luminárias, quadros elétricos etc.);
 - 2.5.6. Detalhamento de equipotencialização e aterramento das partes metálicas;
 - 2.5.7. Encaminhamento de condutores;
 - 2.5.8. Detalhamento de amarração e identificação de condutores;
 - 2.5.9. Distribuição dos elementos de iluminação e tomadas.
- 3. As soluções adotadas devem atender às exigências de desempenho abaixo relacionadas:
 - 3.1. Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;
 - 3.2. Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

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;
- 2. No contexto do Contrato, deverão ser elaborados os projetos executivos a fim de detalhar as intervenções necessárias para substituição dos equipamentos. Os projetos devem contemplar a solução definitiva a ser implementada no Complexo Arquitetônico do Senado Federal, visando não só a exequibilidade da obra, mas as restrições existentes do ponto de vista logístico e técnico do local;
- 3. Os documentos devem ser baseados nos projetos desenvolvidos pelo Senado Federal (arquitetura, elétrica e civil), complementando-os conforme o necessário com base na solução efetivamente ofertada;
- 4. O projeto executivo deverá compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes aplicáveis, bem como orientações e instruções adicionais emanadas pelo Senado Federal;
- 5. Os documentos esperados devem ser entregues separados por sistema (cabeamento, infraestrutura de cabeamento, 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 ser utilizadas as normas da ABNT específicas para desenhos técnicos, inclusive as indicadas no item de Referências Normativas desta ficha de especificações técnicas
- 6.3. 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

6.4. 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.

6.5. 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.

6.6. 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.

6.7. 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.

6.8. 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.

6.9. 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, entregue 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.

6.10. 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.

7. Responsabilidade técnica:

7.1. Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

7.2. Deve ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART específica para essa atividade, devendo ser registrada junto ao Conselho Profissional Regional competente (CREA/DF), referenciando os documentos técnicos contratados.

8. O código utilizado para automação deverá ser fornecido, sem nenhuma restrição para alteração ou com limitação de funcionamento, bem como o hardware e software necessária para reprogramação do sistema, sem necessidade de licenças pagas. O software e sua documentação farão parte do projeto, e deverão ser fornecidos.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de projeto executivo completo compreendendo todos os closets do Contrato, entregue e aprovado, com as devidas documentações solicitadas.

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03210	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro de transferência automática para sistema de bombas do Bloco 1			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro de transferência automática para sistema de bombas de drenagem pluvial e esgoto do Bloco 1 do Senado Federal (Prodasen). Tensão de alimentação de 380 Vca (fase-fase). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Quadro de transferência automática com as seguintes características:

1. Quadro responsável pela escolha da alimentação do sistema de bombeamento para drenagem pluvial e esgoto do Bloco 1. O quadro deverá ser alimentado pelos ramais “X” e “Y” do Prodase;
2. O quadro de transferência alimentará os quadros de força e automação das bombas, circuito de serviços auxiliares, os retificadores de 24 Vcc, e o sistema de alarme.
3. A comutação deverá ser tripolar (três fases);
4. O quadro deverá contar com os seguintes modos de funcionamento:
 - 4.1. Automático, com prioridade de alimentação pelo ramal “X”;
 - 4.2. Automático, com prioridade de alimentação pelo ramal “Y”;
 - 4.3. Manual, alimentado pelo ramal “X”;
 - 4.4. Manual, alimentado pelo ramal “Y”.
5. A seleção entre os modos de funcionamento deverá ser realizada através de chaves seletoras e/ou botoeiras instaladas na porta do quadro;
6. O painel deverá indicar, através de sinalizadores luminosos, o modo de funcionamento atual, a alimentação ativa e as alimentações disponíveis;
7. O painel deverá ter intertravamento elétrico entre as duas alimentações;
 - 7.1. O intertravamento não poderá ser realizado por bobinas de mínima tensão, para que o disjuntor não desarme em caso de falta de energia;
8. A comutação entre as duas fontes poderá ser realizada através de contadoras;
9. O monitoramento de tensões disponíveis deverá ser trifásico (ou seja, a fonte não poderá ser considerada disponível em caso de falta de uma fase) e com monitoramento de subtensão/sobretensão e falta de fase. O sistema também deverá aguardar a estabilidade da fonte por um tempo ajustável antes de considerar a fonte disponível;
10. Esse monitoramento poderá ser feito através de relé de falta de fase/subtensão e temporizador;
11. Deverá haver proteção contra erro de sequência de fase;
12. O painel deverá contar com disjuntores termomagnéticos de caixa moldada para proteção de cada entrada e saídas para cargas;
13. Os disjuntores responsáveis pela proteção das entradas devem seccionar as três fases e o neutro;
14. O dimensionamento dos disjuntores e contadoras dependerá dos equipamentos efetivamente escolhidos para os sistemas auxiliares. O painel deverá ser capaz de suportar todos os equipamentos à carga plena;
15. Características construtivas mínimas:
 - 15.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno as normas ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
 - 15.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

atendimento a norma;

15.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.

15.2. Compartimentação 1, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;

15.3. Painel de sobrepor;

15.4. Tensão nominal de serviço (U_e): 380 Vca;

15.5. Tensão nominal de isolamento (U_i): 380 Vca;

15.6. Corrente nominal (I_n): de acordo com o projeto elétrico;

15.7. Corrente de curto-circuito: conforme cálculo de corrente de curto-circuito nesse ponto do painel;

15.8. Frequência nominal: 60 Hz;

15.9. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;

15.10. Categoria de sobretensão: III;

15.11. Grau de poluição: 3;

15.12. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP54;

15.13. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;

15.14. Temperatura ambiente média: 35 °C;

15.15. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;

15.16. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;

15.17. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);

15.18. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.

16. Com disjuntores de caixa moldada com as seguintes características mínimas:

16.1. Fornecido com disparador termomagnético ajustáveis;

16.2. Corrente nominal (I_n segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;

16.3. Corrente nominal ininterrupta (I_u segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;

16.4. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;

16.5. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;

16.6. Tensão nominal de impulso suportável (U_{imp} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 6 kV ou superior;

16.7. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

16.8. Número de polos (fases): conforme projeto;

16.9. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto circuito do local de instalação;

16.10. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ;

16.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

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

16.13. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental;

16.14. Fornecido com dispositivo para bloqueio da operação, através de chave ou cadeado (fornecido, se necessário, do cadeado).

17. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:

17.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 17.2. Para uso interno;
- 17.3. Número de fases: 1 (monofásico);
- 17.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
- 17.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
- 17.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
- 17.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- 17.8. Corrente máxima de descarga: $I_{m\acute{a}x} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- 17.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 17.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 17.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 17.12. Indicação de estado;
- 17.13. Fabricado em material antichama;
- 17.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 17.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 17.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
- 18. Relé monitor de tensão trifásica com as seguintes características mínimas:
 - 18.1. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 18.2. Relé eletrônico, digital;
 - 18.3. Para monitoramento de sistemas trifásicos;
 - 18.4. Com funcionalidade de falta de fase;
 - 18.5. Com funcionalidade de sequência de fase;
 - 18.6. Com funcionalidade de subtensão;
 - 18.7. Com funcionalidade de sobretensão;
 - 18.8. Funcionalidade de detecção de neutro conforme a aplicação;
 - 18.9. Funcionalidade de detecção de assimetria conforme a aplicação;
 - 18.10. Funcionalidade de temporização de detecção conforme a aplicação;
 - 18.11. Saída através de 1 ou 2 contatos reversíveis, conforme a aplicação;
 - 18.12. Ajuste dos limiares através de trimpots no relé;
 - 18.13. LEDs indicando o funcionamento do equipamento;
 - 18.14. Tensão nominal: conforme a aplicação (padrão: 380 V);
 - 18.15. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 18.16. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 19. Relé temporizador com as seguintes características mínimas:
 - 19.1. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 19.2. Tipo de temporização ou ciclo conforme a aplicação, incluindo: retardo na energização, pulso na energização, cíclico, retardo na desenergização, estrela-triângulo, prolongador e impulso, multifunção etc.
 - 19.3. Relé eletrônico;
 - 19.4. Temporização ajustável, com escala conforme a aplicação;
 - 19.5. Saída através de 1 ou 2 contatos reversíveis, conforma aplicação;
 - 19.6. Ajuste da temporização através de trimpots no relé;
 - 19.7. LEDs indicando o funcionamento do equipamento;
 - 19.8. Alimentação conforme a aplicação (padrão: 220 V);
 - 19.9. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 19.10. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 20. Contator com as seguintes características mínimas:
 - 20.1. Com 3 contatos de potência;
 - 20.2. Contato auxiliar conforme a aplicação (sem contato, NA ou NF);
 - 20.3. Tamanho conforme a aplicação;
 - 20.4. Tensão de isolamento (U_i): 690 V;
 - 20.5. Bobina conforme a aplicação, inclusive em corrente contínua (padrão: 220 V AC);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 20.6. Próprio para trilho DIN 35 mm;
- 20.7. Atendimento ao ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando;
- 20.8. Tensão nominal de impulso (Uimp): 6 kV;
- 20.9. Capacidade dos contatos (AC-3; Ue de 380 V): até 250 A, conforme a aplicação;
- 20.10. Capacidade dos contatos (AC-1; Ue de 380 V): até 350 A, conforme a aplicação;
- 20.11. Grau de proteção: IP2X (protegido contra corpos estranhos e toques);
- 20.12. Compatível com linha de acessórios para contatores (blocos de contatos auxiliares, supressores de surto, temporizadores, etc.);
- 20.13. Fornecido com todos os componentes e acessórios necessários para instalação.
21. Características de montagem e padronização:
- 21.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados, e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
- 21.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
- 21.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
- 21.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
- 21.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
- 21.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
- 21.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
- 21.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
- 21.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
- 21.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.
- 21.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
- 21.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
- 21.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
- 21.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- 21.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
- 21.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
- 21.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

do documento, preservando-o contra pó e umidade;

21.13. 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.

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. Ensaios de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 1.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 1.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 1.3. Funcionamento geral;
 - 1.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
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. Teste de transferência;
3. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 3.1. As-built dos projetos executados;
 - 3.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 3.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
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.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de quadro entregue com as devidas documentações solicitadas.

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho

ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos

ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)

ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)

ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

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

ABNT NBR IEC 60947-5-1:2020 – Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando — Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando

ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais

ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência

ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

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

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: Carthom's Caixa CS, Brum BRC, BSE Painéis BSEQCSIP66, Rittal; 2. Disjuntor caixa moldada: ABB Tmax XT, Schneider Electric Compact NSX, Siemens 3VA ou equivalente técnico aprovado; 3. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens 5SD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 4. Relé de monitor de tensões trifásicas: Altronic RST 21/23/25/27 - 380VCA, Altronic RST 22/24/26/28 - 380VCA, Altronic SST 20 - 380VCA, WEG ERWM-VM1 (ERWM-VM1-01-D90), Clip CLPT, Clip CLPT com Neutro, Coel BVT 380; 5. Relé temporizador: Altronic TEI, Coel AEGM, Coel AC, WEG RTW-RE; 6. Contator: Schneider Electric EasyPact TVS LC1E250M6, WEG CWM250-00-30V26, WEG CWM250-11-30V26; 7. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²).

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03211	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel para acionamento de bombas do sistema de drenagem de águas pluviais do Bloco 1			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para acionamento de bombas do sistema de drenagem de águas pluviais do Bloco 1 do Senado Federal (Prodasen). 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. Compartimentação 1 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
2. Tag de identificação: conforme projeto;
3. Local de instalação: sala de bombas;
4. Painel de sobrepor;
5. Painel próprio para ambientes agressivos (IP54);
6. Características construtivas mínimas:
 - 6.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno as normas ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 6.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 6.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 6.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 6.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 6.4. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 6.5. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 6.6. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 6.7. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 6.8. Categoria de sobretensão: III;
 - 6.9. Grau de poluição: 3;
 - 6.10. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP54;
 - 6.11. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 6.12. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 6.13. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 6.14. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 6.15. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 6.16. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.
7. Com disjuntor geral com as seguintes características mínimas:
 - 7.1. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;

7.2. Corrente nominal ininterrupta (I_u segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;

7.3. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;

7.4. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;

7.5. Tensão nominal de impulso suportável (U_{imp} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 4 kV ou superior;

7.6. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

7.7. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;

7.8. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ;

7.9. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

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

7.11. Com disparador termomagnético fixo;

7.12. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental.

8. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:

8.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

8.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);

8.3. Número de polos (fases): conforme o projeto;

8.4. Corrente nominal: de acordo com o projeto;

8.5. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);

8.6. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;

8.7. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;

8.8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

8.9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;

8.10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

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

9. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:

9.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;

9.2. Para uso interno;

9.3. Número de fases: 1 (monofásico);

9.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;

9.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;

9.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;

9.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);

9.8. Corrente máxima de descarga: $I_{máx} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);

9.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;

9.10. Classe II (também conhecido como classe C);

9.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.12. Indicação de estado;
- 9.13. Fabricado em material antichama;
- 9.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 9.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 9.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
10. Características de montagem e padronização:
- 10.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
- 10.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
- 10.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
- 10.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
- 10.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
- 10.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
- 10.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
- 10.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
- 10.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
- 10.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.
- 10.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
- 10.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
- 10.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
- 10.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- 10.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
- 10.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
- 10.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- 10.13. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- 10.14. 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (TTA);

10.15. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.

11. A lógica de controle deverá ser implementada em CLP padrão Logo! – Siemens. O fornecimento e instalação do CLP fazem parte da remuneração desse item, bem como todo o conjunto de cabos de controle entre CLP e sensores externos.

12. O acionamento de cada um dos motores deverá fazer uso de chaves de partida suave (soft-starter), com as seguintes características mínimas:

12.1. Próprio para uso industrial;

12.2. Controle digital e microprocessado;

12.3. Com controle ativo das 3 fases para partida;

12.4. Com bypass incorporado;

12.5. Com partida tipo rampa de tensão, limitador de corrente ou kick-start (configurável);

12.6. Proteção contra: sobrecorrente, subcorrente, falta de fase, sequência de fase invertida, rotor bloqueado, excesso de tempo na partida, frequência fora da tolerância, sobrecorrente antes do bypass, contato de bypass aberto, sobretemperatura do dissipador de potência, falha interna;

12.7. Com 3 entradas digitais programáveis e 1 entrada PTC do motor;

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. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:

1.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;

1.2. Aperto dos terminais com torquímetro;

1.3. Funcionamento geral;

1.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.

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 e CLP;

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).

3. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

contendo:

- 3.1. As-built dos projetos executados;
- 3.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
- 3.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
- 3.4. Lista de usuários/senhas para configuração;
- 3.5. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, CLP;
- 3.6. Backup dos programas e configurações;
- 3.7. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.
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;
15. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas. Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:

1. Painel/Quadro: ABB Gemini, Carthom's Caixa CS, Brum BRC, BSE Painéis BSEQCSIP66, Rittal; 2. Disjuntor geral: Schneider Electric iC60; ABB S200, Siemens 5SY; 3. Disjuntores padrão DIN: Schneider Electric iK60; Siemens 5SL; ABB S200; 4. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens 5SD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 5. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²). 6. Siemens LOGO! 230RCE (com tela, 220V, saída a relé) (6ED1052-1FB08-0BA0) 7. Soft-starter: WEG (SSW070030T5SZ)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03212	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Painel para acionamento de bombas do sistema de esgoto do Bloco 1			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de painel de baixa tensão para acionamento de bombas de esgoto do Bloco 1 do Senado Federal (Prodasen). 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. Compartimentação 1 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
2. Tag de identificação: conforme projeto;
3. Local de instalação: sala de bombas;
4. Painel de sobrepor;
5. Painel próprio para ambientes agressivos (IP54);
6. Características construtivas mínimas:
 - 6.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno as normas ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 6.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 6.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 6.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 6.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 6.4. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 6.5. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 6.6. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 6.7. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 6.8. Categoria de sobretensão: III;
 - 6.9. Grau de poluição: 3;
 - 6.10. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP54;
 - 6.11. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 6.12. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 6.13. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 6.14. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 6.15. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 6.16. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.
7. Com disjuntor geral com as seguintes características mínimas:
 - 7.1. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;

7.2. Corrente nominal ininterrupta (I_u segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;

7.3. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 380 Vca ou superior;

7.4. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;

7.5. Tensão nominal de impulso suportável (U_{imp} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 4 kV ou superior;

7.6. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

7.7. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;

7.8. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ;

7.9. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

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

7.11. Com disparador termomagnético fixo;

7.12. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental.

8. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:

8.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

8.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);

8.3. Número de polos (fases): conforme o projeto;

8.4. Corrente nominal: de acordo com o projeto;

8.5. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);

8.6. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;

8.7. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;

8.8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;

8.9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;

8.10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;

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

9. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:

9.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;

9.2. Para uso interno;

9.3. Número de fases: 1 (monofásico);

9.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;

9.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;

9.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;

9.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);

9.8. Corrente máxima de descarga: $I_{máx} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);

9.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;

9.10. Classe II (também conhecido como classe C);

9.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 9.12. Indicação de estado;
- 9.13. Fabricado em material antichama;
- 9.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 9.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 9.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
10. Características de montagem e padronização:
- 10.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados, onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;
- 10.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;
- 10.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;
- 10.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;
- 10.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:
- 10.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;
- 10.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;
- 10.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;
- 10.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;
- 10.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.
- 10.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;
- 10.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;
- 10.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;
- 10.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou puncionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;
- 10.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;
- 10.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;
- 10.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;
- 10.13. O barramento de neutro deverá ser fixado no quadro com isoladores;
- 10.14. 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (TTA);

10.15. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.

11. A lógica de controle deverá ser implementada em CLP padrão Logo! – Siemens. O fornecimento e instalação do CLP fazem parte da remuneração desse item, bem como todo o conjunto de cabos de controle entre CLP e sensores externos.

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. Ensaio de campo obrigatórios, após a instalação dos equipamentos:
 - 1.1. Inspeção visual, verificando inclusive limpeza e entrada de detritos;
 - 1.2. Aperto dos terminais com torquímetro;
 - 1.3. Funcionamento geral;
 - 1.4. Teste de resistência de isolamento com megômetro.
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 e CLP;
 - 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).
3. Após a conclusão do comissionamento e dos testes, a Contratada deverá entregar a documentação final do projeto, contendo:
 - 3.1. As-built dos projetos executados;
 - 3.2. As-built dos equipamentos fornecidos;
 - 3.3. Manuais de operação, instalação, configuração e comunicação dos equipamentos fornecidos e seus principais componentes (exemplo: disjuntores, controladores etc.);
 - 3.4. Lista de usuários/senhas para configuração;
 - 3.5. Lista de parâmetros de configuração para todos os equipamentos configuráveis, incluindo: relés, disjuntores, CLP;
 - 3.6. Backup dos programas e configurações;
 - 3.7. Relatório de comissionamento em campo, incluindo os principais testes realizados, os resultados e eventuais modificações realizadas nos projetos para resolução de problemas de campo.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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;
15. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de painel entregue com as devidas documentações solicitadas. Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 6856:2015 – Transformador de corrente – Especificação e ensaios
ABNT NBR 13248:2014 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho
ABNT NBR 13570:1996 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público – Requisitos Específicos
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados)
ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição
ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão
ABNT NBR IEC 61439-1:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
ABNT NBR IEC 61439-2:2016 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Conjuntos de manobra e comando de potência
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio
ABNT NBR NM 280:2011 – Condutores de Cabos Isolados (IEC 60228, MOD)

Referência Comercial:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Paine/Quadro: ABB Gemini, Carthom's Caixa CS, Brum BRC, BSE Painéis BSEQCSIP66, Rittal; 2. Disjuntor geral: Schneider Electric iC60; ABB S200, Siemens 5SY; 3. Disjuntores padrão DIN: Schneider Electric iK60; Siemens 5SL; ABB S200; 4. DPS: ABB OVR T2 40 275, Siemens SSD7 461-0, Schneider Electric EZ9L33145 ou EZ9L33145B, Clamper Front 275V 45kA ou equivalente técnico aprovado; 5. Cabos de baixa tensão: Prysmian Afumex Green 450/750V (para seções até 6 mm²), Prysmian Afumex Flex (para seções acima 6 mm²). 6. Siemens LOGO! 230RCE (com tela, 220V, saída a relé) (6ED1052-1FB08-0BA0)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03213	Grande Área: Elétrica	Categoria: Sensores	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Transmissor de nível ultrassônico - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de transmissor de nível ultrassônico com cabo e acessórios.

Materiais:

Transmissor de nível ultrassônico, com as seguintes características mínimas:
Próprio para medição contínua de nível de líquidos;
Próprio para uso industrial;
Próprio para montagem no topo de tanques de fluidos agressivos (esgoto);
Medição de nível através de transdutor ultrassônico;
Com algoritmo para redução de ruído devido a movimentação no fluido;
Saída analógica;
Saída conforme a aplicação (padrão: 4-20 mA);
Alimentação conforme a aplicação (padrão: 24 VCC);
Grau de proteção IP65;
Com compensação de temperatura;
Com pontos para linearização da leitura;
Resolução mínima de 5 mm no fundo de escala;
Faixa conforme a aplicação (padrão: 0,5-8m);
Display local conforme a aplicação (padrão: com display);
Conector ou chicote conforme a aplicação (padrão: prensa-cabos, com cabo de até 30 m);
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

Compreende o fornecimento e instalação do sensor com cabos e todos os elementos de fixação necessários ao seu posicionamento dentro do reservatório.

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Nivetec EasyTRECK SP-500 (SPA-570-4) Nivelco EasyTRECK SP-500 Sitron MSLU-10-N-C Pepperl+Fuchs LUC-m²0 Omega LVU832 Contech Microflex-C Indflow BLIT-UT Sanesoluti Medidor de Nível Ultrassônico - ECO-N Siemens SITRANS Probe LU240 Megga Instrumentos MGG-ULTRA-S

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03214	Grande Área: Civil	Categoria: Alvenaria	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco vazado de concreto simples com 02 furos (19x19x39 - Classe A)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bloco de concreto com dimensões 19×19×39 cm com 2 furos, com resistência mínima de norma ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto).

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Destinados à execução de alvenaria de vedação, como elemento estrutural para pequenas dimensões construções ou execução de paredes que suportarão o peso próprio e pequenas cargas de ocupação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Validade mínima: Indeterminada

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:

ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

<https://www.dfpremoldados.com.br/produtos/blocos-de-concreto>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03215	Grande Área: Civil	Categoria: Alvenaria	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco vazado de concreto simples tipo canaleta (19x19x39 - Classe A)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bloco de concreto com dimensões 19×19×39 cm, tipo canaleta, com resistência mínima de norma ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto).

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Destinados para utilização como elemento estrutural para pequenas dimensões construções ou execução de última fiada de muros.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

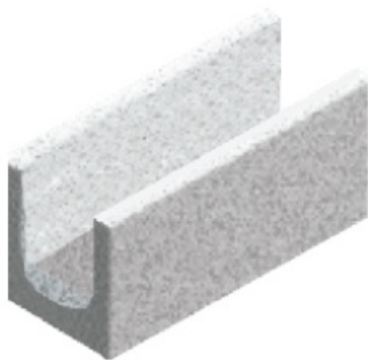
Validade mínima: Indeterminada

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:

ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

<https://www.dfpremoldados.com.br/produtos/blocos-de-concreto>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03216	Grande Área: Civil	Categoria: Alvenaria	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco vazado de concreto simples tipo compensador A (19x19x9 - Classe A)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bloco de concreto com dimensões 19×19×9 cm, com resistência mínima de norma ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto).

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Destinados à execução de alvenaria de vedação, como elemento estrutural para pequenas dimensões construções ou execução de paredes que suportarão o peso próprio e pequenas cargas de ocupação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Validade mínima: Indeterminada

Crítérios 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:

ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

<https://www.dfpremoldados.com.br/produtos/blocos-de-concreto>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03217	Grande Área: Civil	Categoria: Alvenaria	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco vazado de concreto simples tipo compensador A (19x19x9 - Classe C)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bloco de concreto com dimensões 19×19×9 cm, com resistência mínima de norma ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto).

Materiais:

Concreto simples

Serviços:

Aplicação: Destinados à execução de alvenaria de vedação, como elemento estrutural para pequenas dimensões construções ou execução de paredes que suportarão o peso próprio e pequenas cargas de ocupação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Validade mínima: Indeterminada

Crítérios 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:

ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

<https://www.dfpremoldados.com.br/produtos/blocos-de-concreto>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03218	Grande Área: Civil	Categoria: Furos e Rasgos	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Coroa diamantada completa - comprimento > 40cm, Ø furo = 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Coroa diamantada completa (com conector), comprimento > 40cm, Ø furo = 75mm, para perfuratriz (Hilti DD 200) com potência máxima de 3,5kW.

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

Coroa diamantada completa premium DD-B H4 para DD 200 / DD 350



Referências

Descrição do produto	Unidade mín. de venda	Código
Coroa DD-B 1" x 17" H4S	1 un.	00418498
Coroa DD-B 1-1/8" x 17" H4S	1 un.	00418500
Coroa DD-B 1-1/4" x 17" H4S	1 un.	00418503
Coroa DD-B 1-1/2" x 17" H4S	1 un.	00420935
Coroa DD-B 1-3/4" x 17" H4S	1 un.	00420937
Coroa DD-B 37 mm x 430 mm H4S	1 un.	00420934
Coroa DD-B 52 / 430 mm H4S+ (2")	1 un.	00420938
Coroa DD-B 57 / 430 mm H4S+ (2 1/4")	1 un.	00420939
Coroa DD-B 62 / 430 mm H4S+ (2 3/8")	1 un.	00420940
Coroa DD-B 82 / 430 mm H4S+ (3 1/4")	1 un.	00420947
Coroa DD-B 102 / 430 mm H4S+ (4")	1 un.	00420952
Coroa DD-B 112 / 430 mm H4S+ (4 1/4")	1 un.	00420956
Coroa DD-B 132 / 430 mm H4S+ (5 1/4")	1 un.	00420958
Coroa DD-B 162 / 430 mm H4S+ (6 1/4")	1 un.	00420962
Coroa DD-B 182 / 430 mm H4S+ (7 1/4")	1 un.	00420964
Coroa DD-B 202 / 430 mm H4S+ (8")	1 un.	00420965
Coroa DD-B 225 / 430 mm H4S+ (9")	1 un.	00420966
Coroa DD-B 250 / 430 mm H4S+ (10")	1 un.	00420967
Coroa DD-B 300 / 430 mm H4S+ (12")	1 un.	00418528

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Coroa diamantada, marca Hilti, modelo DD-B 82 / 430 mm (cód. 00420947); ou equivalente técnico

Referência Externa:

https://www.hilti.com/medias/sys_master/hdf/h3f/9116603875358.pdf?mime=application%2Fpdf&realname=6_Sistema+Diamantado.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03219	Grande Área: Civil	Categoria: Furos e Rasgos	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Coroa diamantada completa - comprimento > 40cm, Ø furo = 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Coroa diamantada completa (com conector), comprimento > 40cm, Ø furo = 50mm, para perfuratriz (Hilti DD 200) com potência máxima de 3,5kW.

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

Coroa diamantada completa premium DD-B H4 para DD 200 / DD 350



Referências

Descrição do produto	Unidade mín. de venda	Código
Coroa DD-B 1" x 17" H4S	1 un.	00418498
Coroa DD-B 1-1/8" x 17" H4S	1 un.	00418500
Coroa DD-B 1-1/4" x 17" H4S	1 un.	00418503
Coroa DD-B 1-1/2" x 17" H4S	1 un.	00420935
Coroa DD-B 1-3/4" x 17" H4S	1 un.	00420937
Coroa DD-B 37 mm x 430 mm H4S	1 un.	00420934
Coroa DD-B 52/ 430 mm H4S+ (2")	1 un.	00420938
Coroa DD-B 57/ 430 mm H4S+ (2 1/4")	1 un.	00420939
Coroa DD-B 62 / 430 mm H4S+ (2 3/8")	1 un.	00420940
Coroa DD-B 82 / 430 mm H4S+ (3 1/4")	1 un.	00420947
Coroa DD-B 102 / 430 mm H4S+ (4")	1 un.	00420952
Coroa DD-B 112 / 430 mm H4S+ (4 1/4")	1 un.	00420956
Coroa DD-B 132 / 430 mm H4S+ (5 1/4")	1 un.	00420958
Coroa DD-B 162 / 430 mm H4S+ (6 1/4")	1 un.	00420962
Coroa DD-B 182 / 430 mm H4S+ (7 1/4")	1 un.	00420964
Coroa DD-B 202 / 430 mm H4S+ (8")	1 un.	00420965
Coroa DD-B 225 / 430 mm H4S+ (9")	1 un.	00420966
Coroa DD-B 250 / 430 mm H4S+ (10")	1 un.	00420967
Coroa DD-B 300 / 430 mm H4S+ (12")	1 un.	00418528

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Hilti, modelo DD-B 52 / 430 mm (cód. 00420938); ou equivalente técnico Marca Hilti, modelo DD-B 57 / 430 mm (cód. 00420939); ou equivalente técnico

Referência Externa:

https://www.hilti.com/medias/sys_master/hdf/h3f/9116603875358.pdf?mime=application%2Fpdf&realname=6_Sistema+Diamantado.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03220	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: Saco de 25 kg	Composição: Material
Descrição: Graute industrializado, $50 \text{ MPa} \leq f_{ck} \leq 60 \text{ MPa}$			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Graute industrializado, pronto para uso, que requer apenas a adição da quantidade correta de água para a obtenção de um material fluido destinado ao grauteamento de seções confinadas. É composto por cimento Portland, agregados minerais, aditivos especiais e fluidificantes.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Recomendações

No momento da aplicação, proteger as peças de alumínio, pois estas podem ficar manchadas se atingidas pelo graute. Para a obtenção da ótima fluidez recomenda-se um ensaio prévio para cada caso.

Especificações técnicas para execução de recuperação estrutural

- Delimitação da área de intervenção: Delimitar a área de recuperação em formato preferencialmente retangular, utilizando martelo rompedor equipado com ponteira do tipo talhadeira, de modo a garantir bordas regulares e bem definidas.

- Remoção do concreto deteriorado: Remover, por meio de martelo rompedor de baixo impacto ou ferramentas manuais adequadas, todo o concreto que apresentar fissuração, destacamento, desagregação ou quaisquer sinais de deterioração.

Nos casos em que houver armaduras com indícios de corrosão, a escarificação deverá avançar no mínimo 2 cm além da face externa das barras.

- Limpeza das armaduras expostas: Após a exposição das armaduras, proceder à limpeza mecânica com escova de aço ou ferramenta equivalente, até que seja restituído o aspecto metálico das barras, removendo integralmente produtos de corrosão soltos.

- Verificação da integridade das armaduras: Verificar a seção transversal das barras expostas. Caso seja constatada perda de seção superior a 10%, as barras deverão ser substituídas, respeitando-se os comprimentos de ancoragem e as disposições do projeto estrutural.

- Limpeza final do substrato: Realizar a limpeza das armaduras e do substrato de concreto mediante jateamento com ar comprimido filtrado e seco. As armaduras deverão, adicionalmente, ser limpas com solvente apropriado (ex.: thinner), garantindo superfície isenta de poeira, óleo ou contaminantes.

- Proteção anticorrosiva das armaduras: Aplicar primer anticorrosivo à base de zinco nas armaduras expostas, cobrindo integralmente sua superfície, conforme especificações do fabricante.

- Aplicação de ponte de aderência: Aplicar *adesivo estrutural* para ponte de aderência, à base de epóxi de alta



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fluidez, sobre a superfície de concreto previamente preparada.

A recomposição com graute deverá ocorrer em até 90 (noventa) minutos após a aplicação do adesivo, ou conforme orientação do fabricante.

•Recomposição da seção estrutural: Recompôr a seção removida com graute estrutural tixotrópico de alto desempenho, garantindo cobertura mínimo de 30 mm das armaduras, salvo disposição diversa em projeto.

Critérios e Condições:

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

Unidade de medição: saco de 25kg

Detalhe Gráfico:



Tabela:

Propriedades	
Massa unitária	2,200 kg/m³
Resistência à compressão às 24 horas (ABNT NBR 5739)	25 Mpa
Resistência à compressão aos 3 dias (ABNT NBR 5739)	35 Mpa
Resistência à compressão aos 28 dias (ABNT NBR 5739)	50 Mpa
Tempo em aberto para lançamento a 25 °C	30 minutos
Teor de cloretos	Isento

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5739:2018 – Concreto – Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos

Referência Comercial:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Super Graute Quartzolit

Referência Externa:

https://www.quartzolit.weber/files/br/2017-12/super_graute_quartzolit.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03221	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Massas	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Tela de arame galvanizado soldado, malha 1", fio BWG18 (tela para reboco)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Tela de arame galvanizado soldado, malha 1" (25×25mm), Ø fio BWG18 (1,24mm), altura 1m, utilizada para reforço de revestimento argamassado.

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: m²

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 13755:2017 – Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante — Projeto, execução, inspeção e aceitação — Procedimento
ABNT NBR 16715:2020 – Tela soldada de arame zincado para cercamento — Requisitos

Referência Comercial:

BelgoRevest (Marca Belgo), Fachanet (marca InsulBrasil).

Referência Externa:

<https://www.insulbrasil.com/produto/tela-para-reboco-fachanet/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03222	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Vergalhão Ca-60 Diâmetro 4,2 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Barra nervurada de aço CA-60 (Ø 4,2mm) para uso em concreto armado

Materiais:

Fornecido em Barras de 12 metros

Serviços:

Aplicação: elementos de concreto armado diversos

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 linear

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 7480:2007 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado – Especificação

Referência Comercial:

Gerdau, Belgo, Arcelormittal, ou equivalente técnico.

Referência Externa:

https://www2.gerdau.com.br/cotacao?gclid=Cj0KCQjwg_iTBhDrARIsAD3Ib5hAc6IWC2OKk-ATVpqapuZYy8NPN3PLz4YX2bmFMrnySgeStWFd6vsaAs3REALw_wcB.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03223	Grande Área: Civil	Categoria: Agregados	Unidade: Saco de 100 Litros	Composição: Material
Descrição: Vermiculita Expandida			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

A Vermiculita é um mineral formado pela superposição de finíssimas lamínulas, que submetida a altas temperaturas (cerca de 1000 °C), sofre uma grande expansão de até quinze vezes do seu volume original, constituindo-se no produto industrializado, denominado Vermiculita Expandida, que possui múltiplas utilizações.

Os espaços vazios originados desta expansão volumétrica são preenchidos por ar, que conferem à Vermiculita Expandida certas características como grande leveza, isolamento térmico e absorção acústica.

A vermiculita adicionada ao Concreto refratário ou normal transforma-se em um material leve e isolante.

Se utilizado em áreas que não haja exigência de grandes esforços, o concreto de Vermiculita Expandida consegue compatibilizar baixíssimo peso com boa resistência mecânica, o que outros agregados não conseguem.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Precauções e Manuseio: evitar pancadas fortes que podem provocar geração de pó dentro da embalagem. Material poderá emitir poeira se manuseado de modo inadequado. O ambiente deve ser ventilado. A trepidação gerada durante o transporte e o manuseio provoca um adensamento normal do material.

Estocagem: armazenar o produto sobre paletes de madeira, em local seco e aberto protegido de intempéries.

Empilhamento máximo recomendado de 10 sacos.

Crítérios e Condições:

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

Unidade de medição: 100 litros (saco)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 11355:2015 – Vermiculita Expandida — Análise Granulométrica — Método de Ensaio

Referência Comercial:

Brasil minérios; ou similar

Referência Externa:

<https://www.brasilminerios.com.br/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03224	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conector Macho 20mm x 1/2" para tubo PEX para gás GLP			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conector macho 20mm x 1/2" para tubo PEX para gás GLP

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:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16821-1:2020 – Sistema de Tubulação Multicamada para a Condução de Gases Combustíveis – Parte 1: Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Emmeti, cód. 28195022, 20 mm x 1/2'

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/conexoes-de-prensar-para-gas/conector-macho-para-gas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03225	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Conector Macho 26mm x 3/4" para tubo PEX para gás GLP			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de conector macho 26mm x 3/4" para tubo PEX para gás GLP

Materiais:

Conector Macho 26mm x 3/4" para tubo PEX para gás GLP

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:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16821-1:2020 – Sistema de Tubulação Multicamada para a Condução de Gases Combustíveis – Parte 1: Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Emmeti, cód. 28195026, 26 mm x 3/4'

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/conexoes-de-prensar-para-gas/conector-macho-para-gas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03226	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cotovelo Macho 20mm x 1/2" para tubo PEX para gás GLP			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cotovelo macho 20mm x 1/2" para tubo PEX para gás GLP

Materiais:

Cotovelo Macho 20mm x 1/2" para tubo PEX para gás GLP

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:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 16821-1:2020 – Sistema de Tubulação Multicamada para a Condução de Gases Combustíveis – Parte 1: Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Emmeti, cód. 28195052, 20 mm x 1/2'

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/conexoes-de-prensar-para-gas/cotovelo-macho-para-gas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03227	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Kit de ferramentas para tubo PEX multicamadas para gás - fornecimento Material			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Kit Composto de:

- 1 Alicate de Prensar,
 - 1 Alicate Alargador de Tubo,
 - 1 Tesoura Corta Tubo,
 - 1 Par de Matriz 16mm
 - 1 Par de Matriz 20mm
 - A Matriz 25mm é a Própria Ferramenta
 - 2 Suportes para Conexões PEX
 - 1 Maleta de Transporte
- Para Sistema de Conexões PEX

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:

Emmeti, cód. P280615, medida 16/20/25

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/ferramentas/ferramentas-pex-agua/ferramenta-manual-16-20-25>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03228	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Superfícies Pétreas	Unidade: m²	Composição: Material
Descrição: Mármore Branco Especial para piso e parede			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de revestimento de piso ou parede em mármore Branco Especial, com 20 mm de espessura, com as dimensões da placa indicada em projeto.

Materiais:

- 1) As pedras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas, e arestas perfeitamente retas. O acabamento / aparelhamento será retificado nas arestas e polido fosco ou encerado nas superfícies aparentes. Em áreas externas, poderá ser solicitado o acabamento rústico.
- 2) As peças não deverão apresentar falhas, como rachaduras, trincas, fissuras, emendas, retoques visíveis de massa, veios ressaltados ou quaisquer outros defeitos identificados. As peças deverão ser submetidas à aprovação pela Fiscalização.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro quadrado fornecido
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

Referência Comercial:

Modelo Mármore Branco Especial – Marmoluz, ou similar

Referência Externa:

<http://marmoluz.com.br/product/marmore-branco-especial>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03229	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Redução 26 mm x 20mm para tubo PEX para gás GLP			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de redução 26 mm x 20mm para tubo PEX para gás GLP

Materiais:

Redução 26 mm x 20mm para tubo PEX para gás GLP

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:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 16821-1:2020 – Sistema de Tubulação Multicamada para a Condução de Gases Combustíveis – Parte 1: Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Emmeti, cód. 28195104, 26mm x 20mm

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/conexoes-de-prensar-para-gas/reducao-para-gas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03230	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê Fêmea 26mm x 3/4” para tubo PEX para gás GLP			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê Fêmea 26mm x 3/4” para tubo PEX para gás GLP

Materiais:

Tê Fêmea 26mm x 3/4” para tubo PEX para gás GLP

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:

ABNT NBR 16821-1:2020 – Sistema de Tubulação Multicamada para a Condução de Gases Combustíveis – Parte 1: Requisitos Gerais

Referência Comercial:

Emmeti, cód. 28195078, 26 mm x 3/4"

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/conexoes-de-prensar-para-gas/te-femea-para-gas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03231	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de sistema PEX multicamada flexível 20 mm para gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de sistema PEX multicamada flexível 20 mm para uso em aplicações de GLP.

Materiais:

Tubo de sistema PEX multicamada flexível 20 mm para uso em aplicações de GLP

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro linear

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

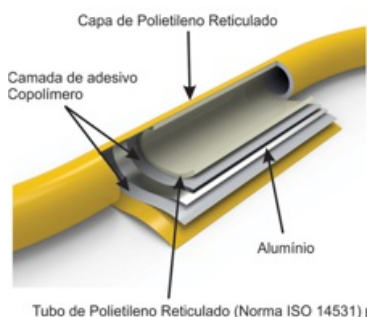


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações
ISO 14531

Referência Comercial:

- EMMETI Gaspex 28129020 ou similar

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/gaspex-tubo-de-aluminio-multicamada-para-gas/gaspex-bobinas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03232	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PEX para gás e conexões	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo de sistema PEX multicamada flexível 26 mm para gás			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de tubo de sistema PEX multicamada flexível 26 mm para uso em aplicações de GLP.

Materiais:

- Tubo multicamadas flexível 26 mm em alumínio

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro linear

Unidade de Medição: m

Detalhe Gráfico:

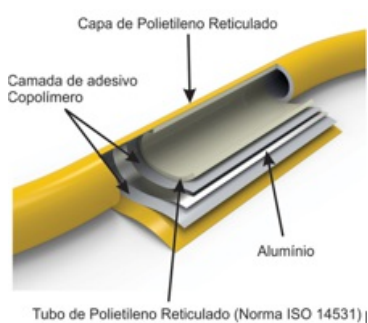


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 15526:2012 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais – Projeto e Execução
ABNT NBR 6493:1994 – Emprego de cores para identificação de tubulações
ISO 14531

Referência Comercial:

- EMMETI Gaspex 28129020 ou similar

Referência Externa:

<https://www.emmeti.com.br/produtos/gas/gaspex-tubo-de-aluminio-multicamada-para-gas/gaspex-bobinas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03233	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Tubos	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Tubo quadrado em metalon - 50x50 - chapa 16			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Tubo industrial retangular em aço galvanizado, com cantos arredondados, e camada de óleo antiferruginoso. Sem emendas, defeitos, oxidações, deformações, etc.

Dimensões:

Largura: 50mm. Altura: 50mm. Espessura da chapa: 1,5 mm (chapa 16). Comprimento: 6 m

Peso aproximado: 13,74 kg/barra

Materiais:

Dimensões:

Largura: 50mm.

Altura: 50mm.

Espessura da chapa: 1,5 mm (chapa 16).

Comprimento: 6 m

Peso aproximado: 13,74 kg/barra

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referência Comercial:

Tubo Industrial Quadrado 50x50x1,50 - Gravia; ou similar

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRASF-03234	Grande Área:Marcenaria e Serralheria	Categoria:Telas e Arames em Aço	Unidade:m²	Composição:Material
Descrição: Tela de fios de aço galvanizado, malha 14, fio 31 (tela mosquitoiteiro)			Versão:v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tela de fios de aço galvanizado, malha 14, fio 31 (tela mosquitoiteiro)

Materiais:

Tela mosquitoiteiro em aço galvanizado, malha 14, fio 31

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítério de medição: metro quadrado

Unidade de Medição: m2

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-03235	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Pastilha de porcelana (2 x 2 cm) – Fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Pastilha de porcelana (2 × 2 cm) para instalação em fachadas, com acabamento fosco, bordas retas, em formato quadrado, em cor ou em blend (mescla) de cores que mais se assemelhe às pastilhas existentes no local.

Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte, espaçadores, etc.

Materiais:

- Pastilha de porcelana (2,0 × 2,0 cm) com acabamento fosco, bordas retas, em formato quadrado, em cor ou em blend (mescla) de cores que mais se assemelhe às pastilhas existentes no local.
- Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas para fachadas (tipo ACIII), composto de cimento areia quartzosa, aditivos e polímeros, a ser utilizado somente em áreas de fachadas.
- Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos.

Serviços:

- 1)Preparação do Substrato: O assentamento só poderá ser realizado após a completa cura do reboco (no caso de reboco novo ou recomposto), cerca de 14 (quatorze) dias após sua execução. A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza, devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.
- 2)Preparação dos produtos: A argamassa deve ser preparada de acordo com as indicações do fabricante. O emprego da argamassa deve ocorrer, no máximo, até duas horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos.
- 3)Assentamento: O assentamento será procedido a seco, com o emprego de argamassa colante de assentamento. A argamassa será estendida numa camada uniforme de 3 a 4 mm. A paginação, quando for o caso, será realizada conforme padrão existente, indicação em Projeto ou determinação da Fiscalização.
- 4)Juntas: As espessuras das juntas, a serem obtidas com o emprego de espaçadores próprios, deverão seguir, nessa ordem:
 - a) padrão existente;
 - b) determinação em detalhe específico, determinação em projeto e determinação na Ordem de Serviço;
 - c) orientações do fabricante da cerâmica;
- 5) O rejuntamento deverá ser executado decorridos 72 (setenta e duas) horas do assentamento, ou no prazo indicado pelo fabricante da argamassa de assentamento, efetuado com argamassa de rejuntamento industrial.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

As ilustrações (Detalhes Gráficos) não limitam as opções de cores passíveis de contratação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro quadrado

Unidade de Medição: m2

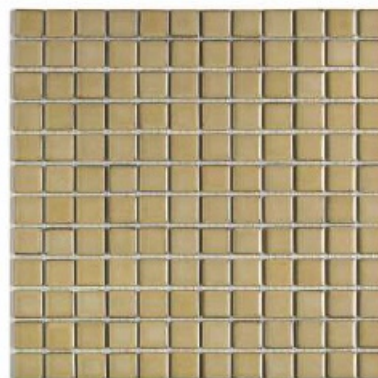
Detalhe Gráfico:



Ártico M-6249 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 3 - V1 - AII/AF/AR/AP



Branco B-2140 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 4 - V1 - AII/AF/AR/AP/ACL



Argila SG-8429 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 3 - V3 - AII/AF/AR/AP



Camburi SG-8450 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 3 - V2 - AII/AF/AR/AP



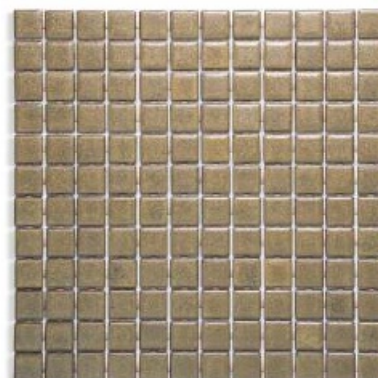
Maresias SG-8440 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 2 - V3 - AII/AF/AR/AP



Blend 25 SG-7962 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 3 - V4 - AII/AF/AR/AP



Calcita SR-8306 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 3 - V2 - AII/AF/AR/AP PEI 3



Pirita SR-8302 (2,5 x 2,5 cm)
PEI 3 - V2 - AII/AF/AR/AP

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Composição	Massa Plena
Acabamento superfície	Fosco
Borda	Reta
Junta de assentamento	$\leq 3\text{mm}$
“Absorção de água (%)	$\leq 5\%$
módulo de ruptura (N/mm ²)	-
carga de ruptura (N)	≥ 900
módulo de resistência à flexão (MPa)	≥ 42
classe de abrasão superficial, para placas cerâmicas esmaltadas destinadas a pavimentos (REI)	≥ 3
resistência à abrasão profunda, para placas cerâmicas não esmaltadas destinadas a pavimentos	-
resistência ao gretamento, para placas cerâmicas esmaltadas (ciclos)	Resistente
Coefficiente de atrito para pavimentos (COF)	-
expansão por umidade (mm/m)	$\leq 0,6$
resistência ao impacto	-
Resistência ao manchamento (classe de limpabilidade)	Classe 5
Resistência a produtos químicos domésticos e de piscina – (Classe A, B, ou C)	$\geq B$
Resistência a ácidos e álcalis em baixa (L – Low) concentração – (Classe A, B, ou C)	$\geq B$

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 15463:2013 – Placas cerâmicas para revestimento – Porcelanato

ABNT NBR ISO 13006:2020 – Placas cerâmicas – Definições, Classificação, Características e Marcação

ABNT NBR 16928:2021 – Pastilhas cerâmicas – Classificação, Características e Marcação

Referência Comercial:

Fabricante Atlas, Linha Engenharia ou material similar.

Referência Externa:

www.ceramicaatlas.com.br



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03236	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 - Bloco 14			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Projeto Executivo para Central Fotovoltaica de Minigeração de Energia Elétrica do Bloco 14

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 CEB.
2. O projeto terá de responder aos requisitos impostos pela Resolução Normativa Aneel nº 482/2012, 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.
3. Deverão igualmente ser observadas as disposições da Norma Técnica de Distribuição, NTD-6.09, da CEB, Requisitos para a Conexão de Acessantes ao Sistema de Distribuição CEB-D – 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 CEB 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;
 - 6.6.6. Plantas de captação, descidas e aterramento do SPDA
 - 6.7. Estudo de Proteção e Seletividade da Subestação e Usina Minigeradora Fotovoltaica;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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);
 - 8.5.4. Módulos fotovoltaicos e inversores – fabricante, modelo, quantidade;
 - 8.5.5. Data do comissionamento;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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;

ANEEL RESOLUÇÃO 482/2012;

ANEEL RESOLUÇÃO 687/2015.

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, Ensaios de Comissionamento, Inspeção e Avaliação de Desempenho

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

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 SINRA: SF-03237	Grande Área: Elétrica	Categoria: Equipamentos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Central de Minigeração de Energia Elétrica Fotovoltaica Bloco 14 - 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: 2300m²
- 1.2.Potência Mínima Exigida em C.C.: 180 kWp
- 1.3.Potência Mínima Exigida em C.A.: 150 KW
- 1.4.Local de instalação dos módulos: Bloco 14 (laje de cobertura)
- 1.5.Local de instalação dos inversores: Bloco 14 (semienterrado)
- 1.6.Ponto de Conexão à rede do Senado: Subestação Eletrocentro
- 1.7.Paralelismo com a rede da Concessionária: Sim
- 1.8.Inversores: 3 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%
- 2.LOCAL DE INSTALAÇÃO E PONTO CONEXÃO À REDE ELÉTRICA DO SENADO:
- 2.1.A minigeradora deve ser instalada na Laje de cobertura do Edifício Bloco 14 e o ponto de conexão será a Subestação Eletrocentro (a aproximadamente 30 metros de distância). 2.2.A sala onde serão instalados os inversores deverá ficar no pavimento semienterrado, ou seja, dois pavimentos abaixo da cobertura.

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.
- 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.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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.
- 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 160A 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.
- 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
- 6.2.3. Condutor: 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 (CEB).
- 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 CEB 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 a 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 no pavimento semienterrado do Edifício Bloco 14 para a construção 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
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

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-03238	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto de PEAD de 4" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD de 4" (DN 100 mm), conforme a ABNT NBR 15715, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto PEAD (polietileno de alta densidade), com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro interno nominal de 100 mm (4");
2. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715;
3. Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;
4. As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;
5. Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;
6. O duto deve ser fornecido com o arame guia passado. O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50 daN;
7. Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;
8. As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;
9. Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações: nome e/ou marca comercial do fabricante; a sigla PEAD; diâmetro nominal; número da norma ABNT aplicável; data (mês e ano) de fabricação; código que permita a rastreabilidade de produção;
10. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;
 - 1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em concreto ou drywall, no piso ou parede, aparente ou enterrado diretamente no solo (envelopado ou não).
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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

Critérios e Condições:

Critério de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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

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

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

Referência Comercial:

Kanaflex Kanalex Techduto NBR Polierg Duto Corrugado – [[ABNT NBR 15715]]

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03239	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 - Bloco 14			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.

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

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, Ensaios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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-03240	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Laudo de estabilidade estrutural - Bloco 14			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

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

A modelagem estrutural da edificação consiste em transformar em linguagem gráfica computacional toda a geometria da estrutura do Bloco 14, com vínculos de apoio que representem o caso real.

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

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

Como produto da análise de estabilidade, deve ainda ser elaborada peça escrita, fundamentada, na qual o(a) profissional, devidamente habilitado(a) pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, expõe as observações e estudos efetuados acerca do Bloco 14, bem como as respectivas conclusões, conforme estabelecido pela Norma ABNT NBR 13752:1996 – Perícias de Engenharia na Construção Civil e pela literatura. Deverá ser entregue assinado e datado por profissional responsável técnico(a).

Materiais:

n/a

Serviços:

Com o uso das características físicas e geométricas do Bloco 14, faz-se a modelagem em programa computacional para simular o comportamento da estrutura. O modelo estrutural considera composições de um ou mais tipos de elementos estruturais e deve contemplar os diferentes esforços que a estrutura e as fundações estão submetidas, verificar sua capacidade portante e obter os esforços solicitantes em todos os seus elementos. Assim como, identificar através do confronto dos dados obtidos em análise com as especificações do projeto original a viabilidade de utilizar os módulos indicados em projeto como arquivos, conforme a previsão de utilização contida no projeto arquitetônico. Além disso, verificar a possibilidade de instalação de arquivos deslizantes em ambientes específicos, em posição indicada no projeto arquitetônico. A apresentação gráfica da análise e modelagem deverá ser desenvolvida em softwares da área de engenharia para elaboração de análises estruturais, os quais deverão ser entregues em meio digital ou impresso em pranchas, quando solicitado. O tamanho das pranchas deve seguir as normas (ABNT NBR 10068:1987 – Folha de desenho – Leitura e dimensões; ABNT NBR 10582:1988 – Apresentação da folha para desenho técnico; ABNT NBR 13142:2017 – Desenho técnico – Dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às pranchas para representação de desenhos técnicos.

Deve ser emitida ART específica para essa atividade.

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

1. Inspeção, Vistoria e Cadastramento

A etapa do Inspeção, Vistoria e Cadastramento de Anomalias deve ser realizada por equipe especializada conduzida



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

por profissional habilitado experiente, especialista em patologia das estruturas, que seja capaz de:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Verificação dimensional dos elementos (seção transversal etc);

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

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

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

- Verificação do cobrimento das armaduras – 2 un;

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

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

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

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

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

- Determinação estimativa da tensão característica do concreto a compressão através do Esclerômetro de Schmidt – 10 un;

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

- Investigações geotécnicas – sondagens SPT – para avaliação da interação solo-estrutura – 3 un;

- Investigação das características de expansão do solo por meio do ensaio de Índice de Suporte Califórnia (ISC ou CBR)- Simples (1 ponto) – 2 un;

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

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

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

- Carga Acidental (especialmente vento);

- Temperatura (variação térmica);

- Influência do histórico de degradação da estrutura; e

- Influência de eventuais falhas na fundação.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

Deverão constar todos os procedimentos, materiais e serviços necessários para a retomada da utilização das áreas impactadas, com a recomposição das áreas afetadas pelos testes (piso, contrapiso, forro, pintura, reaterro etc).

2. Análise e Diagnóstico

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

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

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

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

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

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

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

Quando necessário para a execução de algum serviço (trabalho em altura, trabalho em valas etc), a Contratada deverá apresentar análise preliminar de risco elaborada por profissional de segurança do trabalho legalmente habilitado.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03241	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto de adaptação/modificação/reforço da estrutura e suas fundações para os novos usos - Bloco 14			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

A partir do laudo de estabilidade estrutural entregue como resultado do item SF-03240, pode-se avaliar a necessidade ou não de realização de um projeto de reforço, adaptação e/ou modificação da estrutura do Bloco 14. Essa ação é subordinada ao confronto dos resultados da análise estrutural com as especificações de projeto, fazendo-se necessária caso as condições atuais impossibilitem os usos atuais ou novos a que a estrutura vier a ser destinada, sendo reais os riscos de eventuais falhas de segurança da estrutura.

A elaboração de projeto de adaptação, modificação e/ou reforço da estrutura e das fundações do Bloco 14 está condicionada a um parecer negativo sobre a segurança em seus elementos como resultado do item SF-03240, considerando os usos aos quais a edificação estará destinada. Além disso, deverão ser projetadas as estruturas de suporte acessórias que se fizerem necessárias (contenções, muros etc). Essas e outras adequações estruturais para fins de garantia da estabilidade da edificação deverão ser previstas em projeto.

O projeto deve garantir as condições iniciais de segurança da estrutura por meio da intervenção. A caracterização do tipo de intervenção requer um conhecimento pormenorizado da estrutura existente, não só ao nível do seu estado de degradação, bem como do seu comportamento estrutural. Dessa forma, a execução desse item é precedida pela entrega do item SF-03240.

Materiais:

n/a

Serviços:

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

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

A Contratada concluirá por meio de análise, confronto de dados, projetos e normas técnicas, se é necessário reforço e/ou alívio da carga existente de modo que se garanta a segurança estrutural. Como produto precedente a essa análise está a entrega do item SF-03240.

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.

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

O Projeto Executivo inclui o Projeto de Fundação, que deverá ser feito de acordo com Parecer Técnico (Laudo de Sondagem) emitido por profissional/empresa especialista em solos, com base nos resultados de sondagem do terreno. Essas sondagens serão realizadas no âmbito do item SF-03240.

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; Relatório Técnico contendo descrição e justificativa do sistema adotado.

Além do projeto de fundações, o projeto de contenções que por venturam se façam necessárias deverá apresentar o



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

mesmo grau de detalhamento mencionado, sendo capaz de trazer todas as informações necessárias para a plena execução da estrutura.

O caderno de projetos executivos inclui também a definição preliminar das estruturas de segurança do trabalho que serão necessárias para a contratação dos serviços.

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

- Pranchas gráficas;
- Memorial de Cálculo;
- Caderno de Especificações técnicas;
- Projeto executivo de serviços complementares.
- Projeto executivo de estruturas auxiliares.

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

- a) Definição das áreas a serem reforçadas, adaptadas e/ou modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Projeto de forma (conforme o caso);
- e) Detalhamento da interface entre os sistemas a serem reforçados ou recuperados e a estrutura existente que ainda apresenta desempenho satisfatório, não necessitando recuperação;
- f) As alturas e espessuras necessárias de eventuais rebaixos (se necessários);
- g) Desníveis e inclinações necessários para laje (se necessários);
- h) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;
- i) Descrição e mapeamento de todos os fatores que possam comprometer o resultado final da recuperação – a curto, médio ou longo prazo – bem como os que inviabilizem a intervenção;
- j) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a recuperação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.
- h) Soluções das atividades de segurança do trabalho que devem ser realizadas para plena execução do projeto de reforço proposto. Dentre os detalhamentos, estão previstos memoriais de cálculo e planilha orçamentária no que diz respeito a quantitativos.
- i) A implantação de pisos industriais estará prevista de acordo com o projeto arquitetônico, sendo necessário que esse tipo de item sejam também contemplado nos projetos executivos e quantitativos.

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

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

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

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Pranchas gráficas

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

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

2. Memorial de Cálculo

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

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

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

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

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

3. Caderno de Especificações Técnicas

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

O Caderno de Especificações deverá referir-se individualmente a cada componente utilizado no projeto, identificando suas características mínimas aceitáveis. Poderá ser admitida a indicação de marcas, modelos ou fabricantes apenas



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 reforço, adaptação e/ou modificação da estrutura, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários e deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia. Deverá também contemplar as informações relativas à segurança do trabalho. Cada componente ou serviço identificado no Caderno de Especificações receberá uma numeração única, que o permita relacionar com o mesmo item da planilha orçamentária e dos desenhos.

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

4. Projeto Executivo dos serviços complementares

No Projeto Executivo dos serviços complementares deverão ser apresentados os procedimentos necessários para execução dos serviços de acordo com as boas práticas, de modo que estejam garantidas as condições adequadas quanto aos aspectos construtivo e de segurança. Em especial, deve-se detalhar a recomposição de trechos demolidos previamente ao início dos serviços, assim como a repintura de locais que já tenham sido afetados pelas patologias.

5. Projeto Executivo de estruturas auxiliares

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

Nesta etapa deverá ser entregue a seguinte documentação:

a) Projeto do Canteiro de Obras

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

b) Projeto de Escoramento e Estruturas Auxiliares

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

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

6. Relatório Final

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1) Responsabilidade técnica

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

2) Forma de Apresentação dos Projetos

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

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

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

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

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

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

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

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

A critério da fiscalização, a Contratada deverá produzir uma mídia digital (CD, DVD, pen drive ou equivalente) identificada com o nome da obra e data da emissão. A critério da fiscalização, esta mídia deverá conter todos os documentos digitais elaborados para apresentação dos produtos da elaboração de projetos. Juntamente com a mídia digital, a Contratada deverá encaminhar um conjunto impresso de todo o material armazenado no meio eletrônico. Quando houver revisões nos documentos emitidos pela Contratada, deverá ser emitida nova relação de documentos com os dados atualizados.

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

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

A Fiscalização, juntamente com a equipe técnica da SINFRA, irá analisar os documentos entregues e apresentar os comentários, sugestões e correções necessárias a serem realizadas. A critério da fiscalização, 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, a critério da fiscalização, impresso, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, entregues em pasta plastificada com identificação do nome da unidade do Senado



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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.

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 DOC para os textos, e extensão XLS para as planilhas.

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

b. Caderno de Especificações

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

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

O Caderno de Especificações deverá ser redigido, em seu corpo de desenvolvimento, com fonte Arial tamanho 12, devendo possuir capa e índice atualizado com separação dos temas. O formato do papel deve ser preferencialmente A4, sendo permitida a utilização de formato A3 para informações que necessitem de maiores dimensões. O arquivo eletrônico deverá ter extensão DOC. O caderno finalizado deverá ser entregue digitalmente ou, a critério da fiscalização, 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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, ART do CREA (RRT do CAU), 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, a critério da fiscalização, impressos, sendo dois conjuntos completos da documentação em meio impresso, apresentadas em uma pasta plastificada com identificação do nome da área a que se referem, título, nome da empresa contratada, número do contrato e data da emissão final.

Critérios e Condições:

Critério de medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

situação de incêndio

ABNT NBR 14611:2000 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas

ABNT NBR 14646:2001 – Tolerâncias geométricas – Requisitos de máximo e requisitos de mínimo material

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03242	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Poste de concreto armado circular com 12m de comprimento - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de poste de concreto armado circular com 12m de comprimento

Materiais:

Poste circular (cônico) de concreto armado com comprimento de 12m próprio para instalação de luminárias (pétalas).
Carga Nominal: 200 daN;

Serviços:

O serviço compreende escavação, instalação e reaterro.
Escavação manual com cavadeira, de acordo com as larguras ou diâmetro e profundidade definidos em projeto/norma.
Profundidade mínima de 1,8m.
Instalação do poste feito com auxílio do Guindauto Hidráulico.
Reaterro com o solo retirado anteriormente. O serviço é executado manualmente e deve haver compactação com soquete a cada 20 cm até o nível do solo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

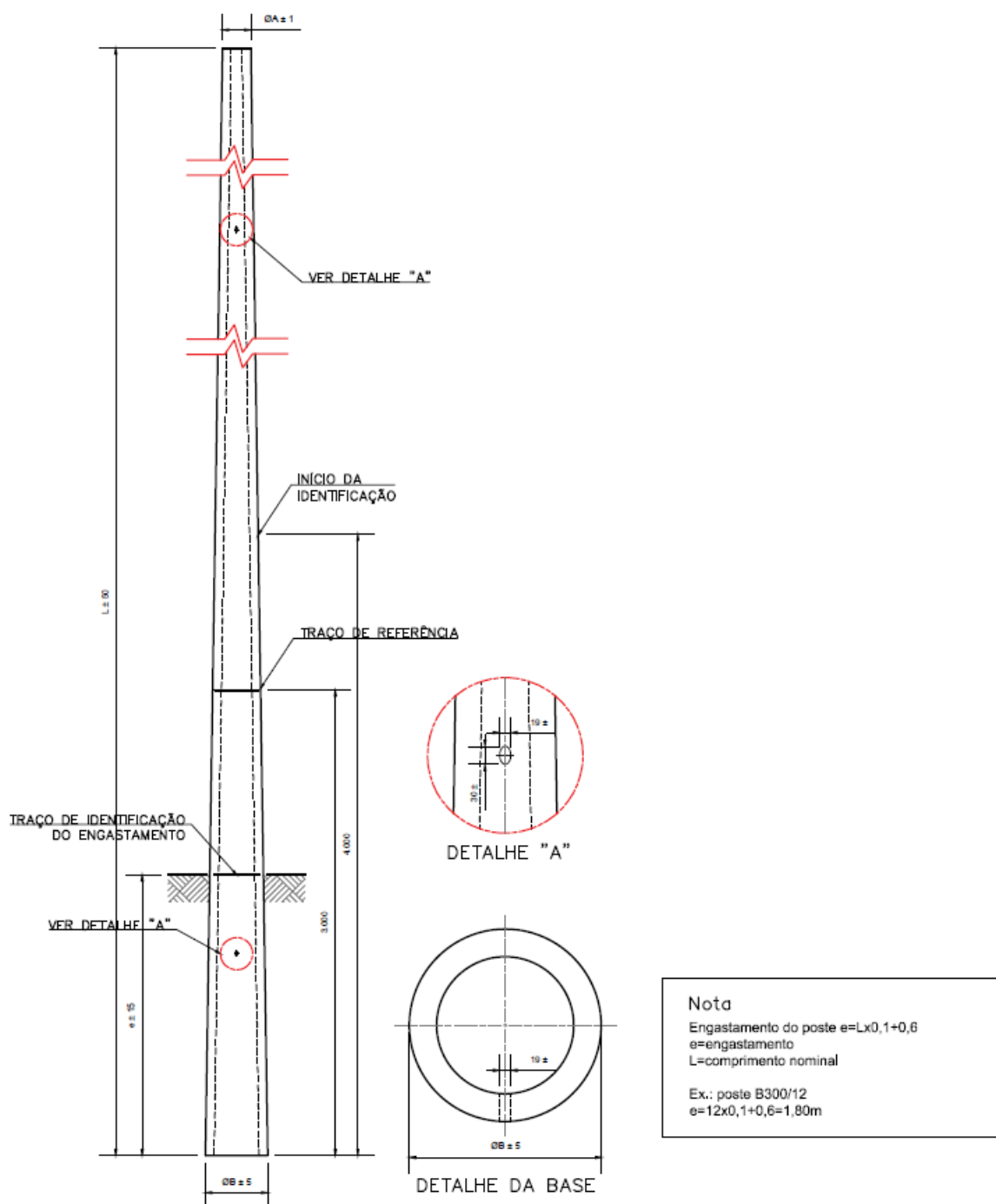


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 8451-1:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 1: Requisitos

ABNT NBR 8451-2:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 2: Padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica

ABNT NBR 8451-3:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 3: Ensaaios mecânicos, cobrimento da armadura e inspeção geral

ABNT NBR 8451-4:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 4: Determinação da absorção de água

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03243	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Poste de Concreto Circular L=9m - Fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de poste de concreto armado circular com 9m de comprimento

Materiais:

Poste circular (cônico) de concreto armado com comprimento de 9m próprio para instalação de luminárias (pétalas).
Carga Nominal: 200 daN;

Serviços:

O serviço compreende escavação, instalação e reaterro.
Escavação manual com cavadeira, de acordo com as larguras ou diâmetro e profundidade definidos em projeto/norma.
Profundidade mínima de 1,5m.
Instalação do poste feito com auxílio do Guindauto Hidráulico.
Reaterro com o solo retirado anteriormente. O serviço é executado manualmente e deve haver compactação com soquete a cada 20 cm até o nível do solo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

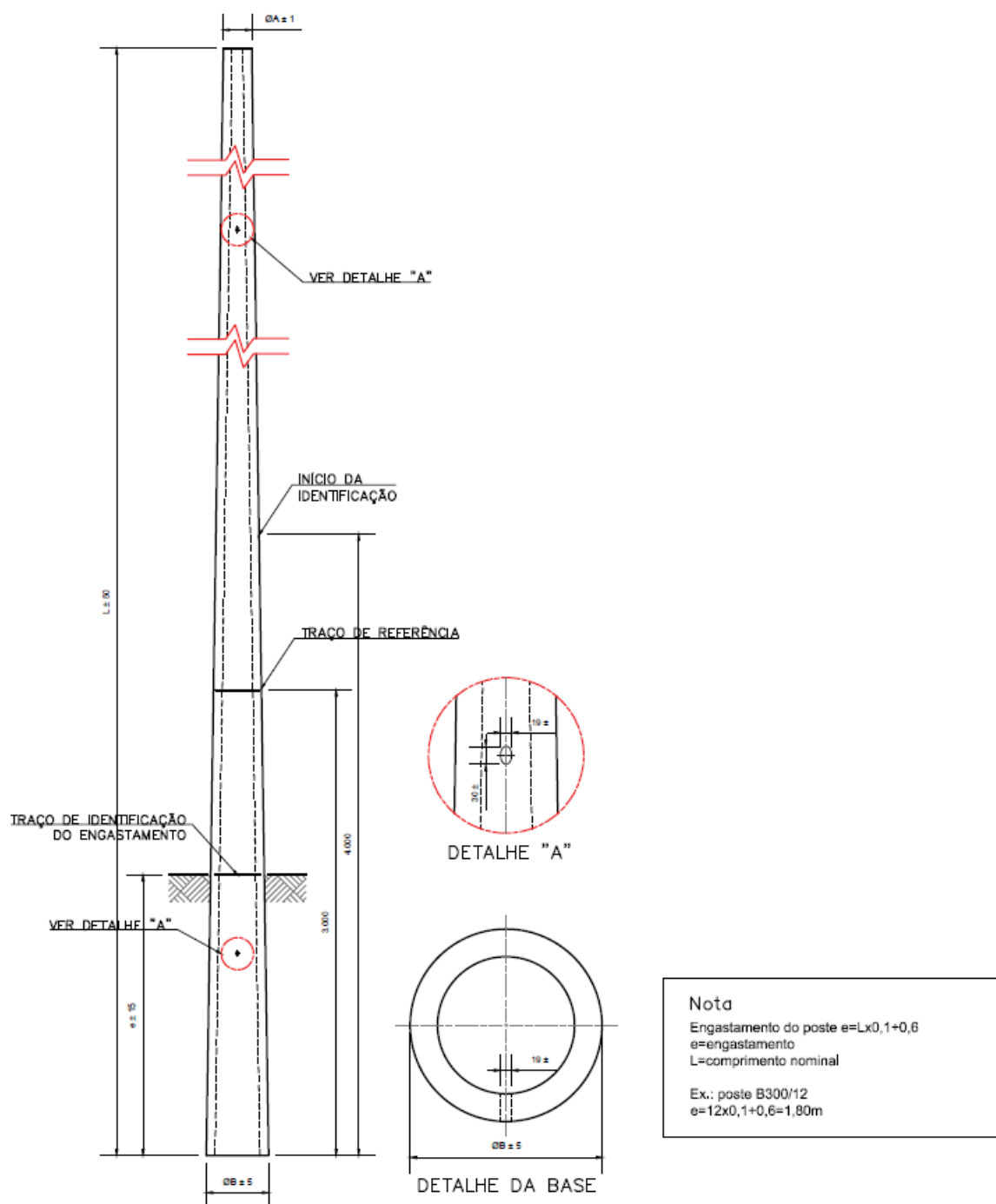


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 8451-1:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 1: Requisitos

ABNT NBR 8451-2:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 2: Padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica

ABNT NBR 8451-3:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 3: Ensaio mecânicos, cobrimento da armadura e inspeção geral

ABNT NBR 8451-4:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 4: Determinação da absorção de água

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03244	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Suporte para luminária de poste triplo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte para luminária para poste triplo (3 luminárias).

Materiais:

Suporte para luminária, com as seguintes características mínimas:
Suporte para instalação e fixação de luminária em topo de poste;
Projetado para suportar o peso da luminária, mesmo com vento;
Tipo pétala;
Diâmetro do encaixe para poste conforme a aplicação (padrão: 60,3 mm);
Diâmetro do braço conforme a aplicação (depende da luminária a ser instalada);
Fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020;
Resistente a corrosão;
Acabamento conforme a aplicação (padrão: pintura eletrostática preta ou galvanizado a fogo);
Para postes de concreto ou metálicos, conforme a aplicação;
Fixação com parafusos, mantendo a orientação;
Tipo triplo, para 3 luminárias;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização

Serviços:

Fornecimento e instalação do material conforme detalhamento executivo

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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Olivo OSF03 Fortlight FLSU 3 Induspar S3B-RT

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03245	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção de poste de iluminação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção de Poste de Iluminação

Materiais:

n/a

Serviços:

Para postes engastados, consiste na extração do poste, incluindo o corte do poste quando necessário, fechamento da cava, recomposição do piso e transporte dos materiais retirados até o almoxarifado ou para descarte apropriado, a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Para postes de base fixa, inclui, ainda, a demolição da base de fixação e recomposição do piso

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03246	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção de braço de iluminação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção de Braço Iluminação

Materiais:

n/a

Serviços:

Remoção de braço de iluminação e transporte dos materiais retirados até o almoxarifado ou para descarte apropriado, a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Remoção de infraestrutura e cabeamentos elétricos inutilizados, conforme o caso, e sob orientação da FISCALIZAÇÃO.

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-03247	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cabo 3x10mm²			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento de cabo de cobre multipolar isoladoEPR 0,6/1 kV 3×10mm² resistente a chama, livre de halogênios.

Materiais:

Cabo de cobre multipolar isoladoEPR 0,6/1 kV 3×10mm² resistente a chama, livre de halogênios, com as seguintes características mínimas:

Área nominal de cada seção condutora: 10 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 oC;

Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280 (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);

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;

Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

Com certificado do INMETRO.

Serviços:

Fornecimento e instalação do condutor conforme detalhamento executivo e recomendações do fabricante

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 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 0,6/1kV 3x10 mm² (Tripolar)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03248	Grande Área: Elétrica	Categoria: Quadros	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro elétrico TTA - 11 disjuntores terminais para uso externo			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipoPTTA/TTA para uso ao tempo, metálico de sobrepor com 11 (onze) disjuntores terminais, contemplando disjuntores, dispositivos de proteção contra surto (DPS), borneiras, barramentos e outros itens necessários, conforme projeto executivo. Compreende o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Quadro elétrico completo com as seguintes características mínimas:

1. Montagem conforme projeto em anexo;
2. Atendimento a NR 10NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
3. Características construtivas mínimas:
 - 3.1. Tipo PTTA/TTA, com atendimento pleno as normasABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 3.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado ou reconhecido pelo INMETRO, ABNT ou por instituição de normalização internacional reconhecida serão exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 3.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 3.2. Compartimentação 1 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003;
 - 3.3. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 3.4. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 3.5. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 3.6. Corrente de curto-circuito: conforme estudo de proteção e seletividade;
 - 3.7. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 3.8. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 3.9. Categoria de sobretensão: III;
 - 3.10. Grau de poluição: 3;
 - 3.11. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP65;
 - 3.12. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 3.13. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 3.14. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 3.15. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 3.16. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 3.17. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal, na cor branca (RAL 9001, RAL 9016 ou equivalente);
 - 3.18. Próprio para trilhos DIN, montagem horizontal, com moldura interna removível para proteção dos barramentos;
 - 3.19. Montagem em módulos para dispositivos DIN com aproximadamente 150 mm de altura;
 - 3.20. Com borneiras de fase, neutro e terra para todos os circuitos terminais;
 - 3.21. Barramentos de fase tipo pente pré-isolado;
 - 3.21.1. Não serão aceitas montagens com barramentos tipos “espinha de peixe”. A montagem deve usar pentes pré-isolados ou barramentos e derivações por cabo.
 - 3.22. Com barramento de neutro;
 - 3.23. Com barramento de terra;
 - 3.24. Identificação de todos os condutores com plaquetas “de-para” em ambas as pontas;
 - 3.25. Com placa de montagem e porta do quadro conectadas ao barramento de terra;
 - 3.26. Com fecho tipo triângulo (fornecido com chave. Outros modelos de fecho deverão ser devidamente aprovados antes da montagem).
4. Quadro (caixa metálica), com as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 4.1. Fabricado em chapas de aço;
- 4.2. Tipo sobrepor;
- 4.3. Flange conforme a aplicação (superior, inferior ou sem flange);
- 4.4. Próprio para montagem de quadros elétricos e quadros de comando;
- 4.5. Com porta com dobradiças metálicas, ponto de aterramento, local para fixação de cabos e fecho;
- 4.6. Abertura da porta de 120 graus;
- 4.7. Acompanhado de placa de montagem (galvanizada ou com pintura eletrostática a pó, cor padrão RAL 2003 ou RAL 2004), com ponto de aterramento, removível e fixada por parafusos;
- 4.8. Carcaça (quadro) fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
- 4.9. Porta fabricada em chapa de aço 18 (1,2 mm) ou superior;
- 4.10. Placa de montagem em chapa de aço 16 (1,5 mm) ou superior;
- 4.11. Chapas com tratamento anti-corrosivo (fosfato de ferro ou semelhante);
- 4.12. Grau de proteção IP65 ou superior;
- 4.13. Com borracha de vedação (PU injetado) na porta;
- 4.14. Acabamento em pintura eletrostática a pó (cor conforme a aplicação, padrão RAL 7032 ou RAL 7035);
- 4.15. Dimensões aproximadas (altura x largura x profundidade, em mm): 600 × 400 × 250;
- 4.16. Certificação ABNT NBR IEC 60439:2003 conforme a aplicação;
- 4.17. Acompanhado de todos os acessórios necessários para instalação, uso e montagem.
5. Com disjuntor geral com as seguintes características mínimas:
 - 5.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 5.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965);
 - 5.3. Número de polos (fases): 3 polos;
 - 5.4. Curva de proteção: C;
 - 5.5. 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;
 - 5.6. 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;
 - 5.7. 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;
 - 5.8. 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;
 - 5.9. 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 estudo de proteção e seletividade;
 - 5.10. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 5.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 5.12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.
6. Com disjuntores terminais com as seguintes características:
 - 6.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
 - 6.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965);
 - 6.3. Número de polos (fases): 1 polo;
 - 6.4. Curva de proteção: C;
 - 6.5. 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;
 - 6.6. 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;
 - 6.7. 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;
 - 6.8. 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;
 - 6.9. 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 estudo de proteção e seletividade;
 - 6.10. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
 - 6.11. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
 - 6.12. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

7. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:
 - 7.1. De acordo com a 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;
 - 7.2. Para uso interno;
 - 7.3. Classe II (de acordo com ABNT NBR IEC 61643-1:2007);
 - 7.4. Número de polos: 1 (monopolar) ou 4 (três fases e um neutro);
 - 7.4.1. No caso de utilizar o DPS monopolar, deverão ser previstos um DPS para cada fase e um DPS para o neutro.
 - 7.5. Para fases e neutro, conforme a aplicação;
 - 7.6. Tensão máxima de operação (U_c): 270 Vca ou superior;
 - 7.7. Tensão nominal de operação (U_n): 220/380 Vca ou superior;
 - 7.8. Nível de proteção: 1,4 kV ou inferior;
 - 7.9. Corrente nominal de descarga: $I_n = 5$ kA (curva 8/20 μ s);
 - 7.10. Corrente máxima de descarga: $I_{máx} = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
 - 7.11. Fixado por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3:1965);
 - 7.12. Indicação de estado;
 - 7.13. Fabricado em material antichama;
 - 7.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento a montante (disjuntor);
 - 7.14.1. Com as mesmas características que os demais disjuntores do quadro;
 - 7.14.2. Corrente nominal (I_n segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 25 A;
 - 7.14.3. 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 o maior valor entre a corrente máxima de descarga do DPS utilizado e a corrente de curto-circuito nominal do quadro elétrico;
 - 7.15. Conectado ao barramento através de cabos com seção de, pelo menos, 16 mm²;
 - 7.16. Com sinalização de fim de vida útil;
 - 7.17. 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.
8. Com barramento isolado para fases com as seguintes características mínimas:
 - 8.1. Barramento fabricado em cobre;
 - 8.2. Resistente ao calor, retardadores de chama com propriedade de auto-extinção da chama;
 - 8.3. Tensão máxima de trabalho: 400V;
 - 8.4. Capacidade de corrente de 80A;
 - 8.5. Corrente de curto-circuito nominal (I_{cc}) de 25kA;
 - 8.6. Categoria de sobretensão: III;
 - 8.7. Atendimento a ABNT NBR IEC 60439;
 - 8.8. Capacidade (comprimento) conforme a aplicação;
 - 8.9. Para circuitos trifásicos;
 - 8.10. Acompanhado de 2 tampas finais;
 - 8.11. Pode ser cortado para atender a aplicação necessária;
 - 8.12. Espaçamento conforme a aplicação;
 - 8.13. Fornecido com protetores para proteger as pontas do barramento que não forem utilizadas;
 - 8.14. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
9. Com barramentos para neutro e terra com as seguintes características mínimas:
 - 9.1. Barramento fabricado em cobre;
 - 9.2. Um barramento para neutro e um barramento para terra;
 - 9.3. Montagem em trilho DIN 35 mm ou com tamanho/furação para fixação em quadros plásticos (conforme a aplicação);
 - 9.4. Com furos e parafusos para fixação dos cabos;
 - 9.5. Com pelo menos 1 furo próprio para o alimentador (mínimo, cabo de 16 mm²);
 - 9.6. Tipo pré-isolado;
 - 9.7. Quantidade de furos conforme a aplicação (nominal: aproximadamente 12);
 - 9.8. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
10. Com trilho DIN com as seguintes características mínimas:
 - 10.1. Fabricando em aço pré-galvanizado, galvanizado, bicromatizado ou alumínio;
 - 10.2. Liso ou perfurado, conforme a aplicação (padrão: perfurado);



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 10.3. Tamanho: 35mm x 7,5mm;
- 10.4. Atendimento a IEC 60715:2017
- 10.5. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 11. Com bornes com as seguintes características mínimas:
 - 11.1. Atendimento a ABNT NBR IEC 60947-7-1:2014
 - 11.2. Montagem em trilho DIN 35 mm;
 - 11.3. Perfeitamente compatível com os demais bornes existentes ou fornecidos;
 - 11.4. Tensão nominal (Ue) de 750 V;
 - 11.5. Corrente nominal (Ie) conforme aplicação;
 - 11.6. Fabricando em Poliamida 6.6, conexões em cobre;
 - 11.7. Fixação dos cabos conforme a aplicação (parafuso, mola, conexão rápida, etc.);
 - 11.8. Compatível com acessórios de identificação e fixação;
 - 11.9. Espessura do bloco (passo) conforme a aplicação;
 - 11.10. Para cabos conforme a aplicação (observação: não utilizar bornes maiores que o necessário);
 - 11.11. Área de condução maior ou igual ao cabo utilizado;
 - 11.12. Tipo simples (passagem) para cabos de fase e neutro e tipo de aterramento, com conexão ao trilho, para os cabos de terra;
 - 11.13. Cor: cinza para as fases, azul para o neutro e verde ou verde-amarelo para o terra;
 - 11.14. Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem.
- 12. Com canaleta de quadro com as seguintes características mínimas:
 - 12.1. Próprio para uso industrial em painéis elétricos;
 - 12.2. Atendimento a ABNT NBR IEC 61084-1:2021;
 - 12.3. Flamabilidade UL94 V0;
 - 12.4. Tipo conforme a aplicação (aberta, semi-aberto ou fechado);
 - 12.5. Fabricada em PVC;
 - 12.6. Fornecido com tampa de pressão;
 - 12.7. Cor conforme a aplicação (padrão: cinza);
 - 12.8. Tamanho conforme aplicação;
 - 12.9. Fornecido com todos os acessórios necessários para instalação.

Serviços:

- 1. Fixação do quadro na parede (concreto, alvenaria, drywall ou divisória) conforme projeto executivo;
- 2. Execução de adaptações, de reforço nas paredes ou de estruturas para fixação do quadro elétrico;
- 3. Conexão dos eletrodutos ao quadro conforme projeto executivo;
- 4. Conexão dos circuitos aos bornes do quadro conforme projeto executivo;
- 5. 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

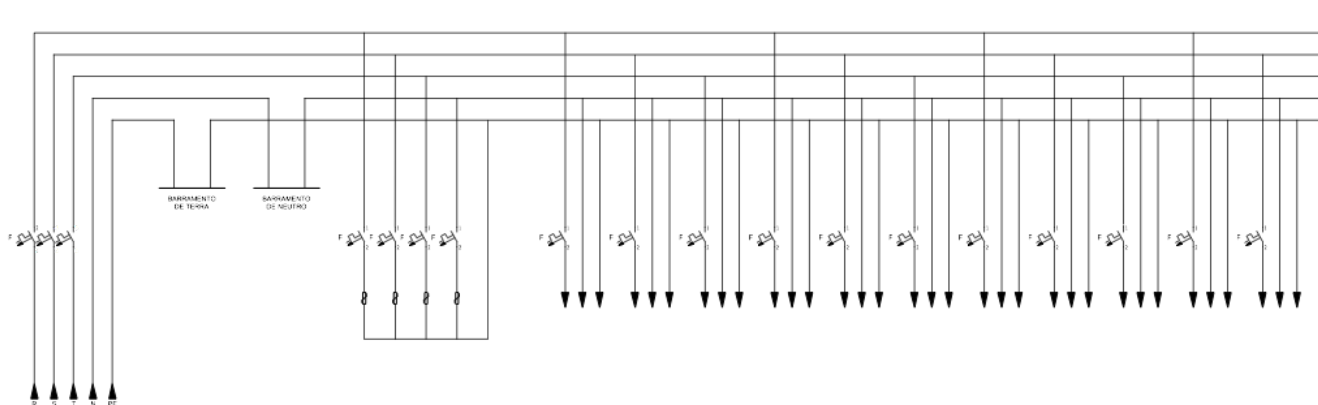
CrITÉRIOS e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

1. ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
2. ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas
3. 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)
4. ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
5. ABNT NBR NM 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)
6. ABNT NBR IEC 60947-1:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras gerais
7. ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
8. 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
9. 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. ABNT NBR IEC 62208:2013 – Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão — Requisitos gerais
11. IEC 60715:2017 – Dimensions of low-voltage switchgear and controlgear – Standardized mounting on rails for mechanical support of switchgear, controlgear and accessories



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

1. Quadro de comando: BRUM; Cemar Legrand ; BSE Painéis; BSE Painéis 2. Disjuntor geral: ABB; Schneider Electric; Siemens; WEG; 3. Disjuntores parciais: ABB; Schneider Electric; Siemens; WEG; 4. Dispositivo de proteção contra surtos: Schneider Electric iQuick PRD20 A9L16574 ou A9L16297; ABB OVR T2 20 275; CLAMPER Front 275V 20kA 5. Barramento de fase: Siemens 5ST3 710-0MB (1 metro); Steck S3F1000B (1 metro); Schneider Electric EZ9X33357 (1 metro); Siemens 5ST3 708-0MB (0,2 metro); Steck S3F210B (0,2 metro) 6. Barramento de neutro: Steck SBN10T; Cemar Legrand 989540; Brum BRN01 (096.200.219); 7. Barramento de terra: Steck SBT10T; Cemar Legrand 989542; Brum BRT01 (096.200.220); 8. Trilho DIN: Cemar Legrand 9 366 03; Cemar Legrand 9 366 04; Connectwell CA701; Connectwell CA701-S; Phoenix Contact NS 35/ 7,5 (0801733); Citex TS35/7.5; Aiedem TRILHO TS 35X7,5 PERF.-1,0 MTS ZB (51000); Weidmuller Conexel C033080.0000; Weidmuller Conexel C038340.0000; Weidmuller Conexel C051450.0000; Weidmuller Conexel C023640.00; Siemens 5ST0 141; Siemens 5ST0 149; 9. Bornes de fase e neutro: Connectwell; Metaltex; Phoenix Contact; Schneider Electric; Weidmüller;

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03249	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária LED para poste 230W			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Luminária LED para postes (área pública) com potência de 230W (30000 lm) – Fornecimento e Instalação.

Materiais:

Luminária LED, com as seguintes características mínimas:
Própria para postes e áreas públicas;
Grau de proteção IP66 / IK08;
Fabricada em alumínio injetado;
Fornecido com driver externo ou embutido no equipamento;
Potência de 230W;
Fluxo luminoso mínimo: 30000 lumens;
Eficiência luminosa mínima: 120 lm/W;
Serão aceitas luminárias com potências distintas, desde que atendam a eficiência luminosa e o fluxo luminosos mínimos citados;
Temperatura de cor conforme a aplicação (padrão: 5000 K);
Alimentação em 220 V;
Fator de potência acima de 0,94;
Vida útil de 50.000 horas;
Índice de reprodução de cores (IRC) maior ou igual a 70;
Com certificação do INMETRO;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Serviços:

Instalação de luminária em poste ou braço de iluminação, conforme projeto executivo

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tecnowatt NATH L 233W 5000K Olivo LPA10001

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03250	Grande Área: Elétrica	Categoria: Eletrodutos - PEAD	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Eletroduto PEAD 1 1/2" (40mm) – fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD de 1 1/2" (DN 40 mm), conforme a ABNT NBR 15715:2020, contemplando acessórios de fixação, inclusive conexões.

Materiais:

Eletroduto flexível corrugado de PEAD (polietileno de alta densidade) de 1 1/2" (DN 40 mm), com as seguintes características mínimas:

1. Diâmetro nominal de 40 mm (1 1/2");
2. Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715:2020;
3. Fornecido com 1 tampão terminal por rolo;
4. Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;
5. As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;
6. Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;
7. O duto deve ser fornecido com o arame guia passado. O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50 daN;
8. Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;
9. As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;
10. Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações:
 - 10.1. Nome e/ou marca comercial do fabricante;
 - 10.2. A sigla PEAD;
 - 10.3. Diâmetro nominal;
 - 10.4. Número da norma ABNT aplicável;
 - 10.5. Data (mês e ano) de fabricação;
 - 10.6. Código que permita a rastreabilidade de produção.
11. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem conforme instruções do fabricante (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, conectores para PEAD, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.).

Serviços:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

fichas próprias;

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

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

Critérios e Condições:

Critério de medição: eletroduto instalado

Unidade de medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

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

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

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

Referência Comercial:

Kanaflex Kanalex Techduto NBR Polierg Duto Corrugado - [[ABNT NBR 15715|ABNT NBR 15715:2020]]

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03251	Grande Área: Elétrica	Categoria: Condutores	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cabo 3x6 mm² - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cabo de cobre multipolar isoladoEPR 0,6/1 kV 3×6mm² resistente a chama, livre de halogênios.

Materiais:

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

Área nominal de cada seção condutora: 6 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 oC;

Encordoamento extraflexível: classe 5 (ABNT NBR NM 280 (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 do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma ABNT NBR 13248;

Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

Com certificado do INMETRO.

Serviços:

1. Crimpagem dos cabos conforme normas técnicas e projeto executivo;
2. Instalação dos cabos conforme projeto executivo;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os 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;
2. Ao final da instalação, o isolamento do condutor deverá estar em perfeito estado de conservação;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

3. Não deverá ser aplicada tração excessiva no condutor durante o lançamento;
4. Quando necessário, deve ser utilizado talco industrial ou lubrificante para cabos para facilitar a passagem dos condutores quando da instalação em eletrodutos;
5. Os condutores devem ser lançados de tal forma com a maior quantidade de condutores possível em cada vez;
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;
7. O condutor deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito;
8. A Contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro de condutor lançado.

Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 6251:2018 – Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV – Requisitos construtivos

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:

Cabo: Prysmian Afumex Flex; Terminal de compressão: Crimper AT7218, MMMagnet 630552, Intelli TF-10-8.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03252	Grande Área: Elétrica	Categoria: Eletrodutos	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto de aço galvanizado a fogo de 1”- fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado a fogo de 1”, tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598:2013.

Materiais:

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1”, com as seguintes características mínimas:

Atendimento total a norma ABNT NBR 5598:2013;

Rígidos de aço carbono com rebarba interna removida;

Rosca BSP;

Espessura da parede conforme a norma;

Galvanizado a fogo (imersão a quente);

Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008;

Sem rebarbas;

Acompanhado de luva em uma ponta e protetor de plástico na outra.

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;

1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.

2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.

4. Os cortes/rosca feitas em campo deverão ser do mesmo tipo do eletroduto original e devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);

5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme a revisão mais recente ANSI TIA – 569 – Telecommunications pathways and spaces;

6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro de eletroduto fornecido e instalado. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

Referência Comercial:

Elecon EC-EDB 3 Carbinox Eletroduto Galvanizado a Fogo (RIR) NBR 5598 BSP Eletropoll EL 3002 Eletroduto 5598

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03253	Grande Área: Elétrica	Categoria: Eletrodutos	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto de aço galvanizado a fogo de 1 1/2" - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado a fogo de 1 1/2", tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598:2013

Materiais:

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 1 1/2", com as seguintes características mínimas:

Atendimento total a norma ABNT NBR 5598:2013;

Rígidos de aço carbono com rebarba interna removida;

Rosca BSP;

Espessura da parede conforme a norma;

Galvanizado a fogo (imersão a quente);

Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008;

Sem rebarbas;

Acompanhado de luva em uma ponta e protetor de plástico na outra.

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;

1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.

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

Atividades e Responsabilidades:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.

2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.

4. Os cortes/roscas feitas em campo deverão ser do mesmo tipo do eletroduto original e devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);

5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme a revisão mais recente ANSI TIA – 569 – Telecommunications pathways and spaces;

6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

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

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: metro de eletroduto fornecido e instalado. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

Referência Comercial:

Elecon EC-EDB 3 Carbinox Eletroduto Galvanizado a Fogo (RIR) NBR 5598 BSP Eletropoll EL 3002 Eletroduto 5598

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03254	Grande Área: Elétrica	Categoria: Eletrodutos	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto de aço galvanizado a fogo de 2” - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado a fogo de 2”, tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598:2013.

Materiais:

Eletroduto rígido roscável de aço galvanizado de 2”, com as seguintes características mínimas:

Atendimento total a norma ABNT NBR 5598:2013;

Rígidos de aço carbono com rebarba interna removida;

Rosca BSP;

Espessura da parede conforme a norma;

Galvanizado a fogo (imersão a quente);

Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008;

Sem rebarbas;

Acompanhado de luva em uma ponta e protetor de plástico na outra.

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;

1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.

2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.

4. Os cortes/rosca feitas em campo deverão ser do mesmo tipo do eletroduto original e devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);

5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme a revisão mais recente ANSI TIA – 569 – Telecommunications pathways and spaces;

6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro de eletroduto fornecido e instalado. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

Referência Comercial:

Elecon EC-EDB 3 Carbinox Eletroduto Galvanizado a Fogo (RIR) NBR 5598 BSP Eletropoll EL 3002 Eletroduto 5598

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03255	Grande Área: Elétrica	Categoria: Eletrodutos	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Eletroduto de aço galvanizado a fogo de 3” - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável de aço galvanizado a fogo de 3”, tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598:2013.

Materiais:

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

Atendimento total a norma ABNT NBR 5598:2013;

Rígidos de aço carbono com rebarba interna removida;

Rosca BSP;

Espessura da parede conforme a norma;

Galvanizado a fogo (imersão a quente);

Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410:2008;

Sem rebarbas;

Acompanhado de luva em uma ponta e protetor de plástico na outra.

Serviços:

1. Instalação dos eletrodutos conforme projeto executivo;

1.1. Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje, por meio de tirantes com abraçadeiras ou com perfilados, ou na parede, por meio de mãos francesas e parabolts, onde aplicável.

2. Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.

3. Os eletrodutos, quando vazios em projeto (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.

4. Os cortes/rosca feitas em campo deverão ser do mesmo tipo do eletroduto original e devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);

5. Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme a revisão mais recente ANSI TIA – 569 – Telecommunications pathways and spaces;

6. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: metro de eletroduto fornecido e instalado. Unidade de Medição: metro

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

Referência Comercial:

Elecon EC-EDB 3 Carbinox Eletroduto Galvanizado a Fogo (RIR) NBR 5598 BSP Eletropoll EL 3002 Eletroduto 5598

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03256	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Projeto Executivo de Iluminação Viária			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Projeto Executivo de Iluminação Viária e de Estacionamentos

Materiais:

n/a

Serviços:

Elaboração de Projeto Executivo para a readequação e modernização da Iluminação viária e de estacionamentos do Senado Federal.

O Projeto Executivo de Iluminação Viária e de Estacionamento consiste, mas sem se resumir, nos seguintes projetos de engenharia:

- Projeto Luminotécnico
- Projeto de Instalações Elétricas
- Projeto de Infraestrutura elétricas e civil

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.

Projeto Luminotécnico:

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.

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

Requisitos para a simulação:

- deverão ser utilizados os arquivos fotométricos específicos das luminárias que serão instaladas;
- as vias, estacionamentos, edificações e vegetação deverão ser modeladas em 3D;
- postes e braços deverão ser modelados e incluídos;

Deverão ser entregues:

- Arquivo(s) “.evo” contendo todo o estudo e simulação luminotécnica;
- Relatório Técnico Detalhado contendo, no mínimo:

o todos os parâmetros utilizados para a simulação: dados fotométricos e especificações das luminárias; altura e ângulos de montagem

o curvas isolux, memorial de cálculo, imagens renderizadas

Projeto de Instalações elétricas, e Projeto de Infraestrutura elétricas e civil

Os projetos deverão estar de acordo com o projeto luminotécnico e com as especificações contidas no Projeto Básico, em especial quanto aos materiais a serem empregados.

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

Terá, ainda, as seguintes características mínimas:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Identificação:

Responsável Técnico: nome, especialidade, nº Crea, contato;

Empresa: endereço e contato;

Data da Versão;

Identificação do Projeto;

I. O Projeto Executivo de Iluminação Viária e de Estacionamento é composto pela seguinte documentação:

- a) Pranchas gráficas, inclusive;
- b) Diagramas: Diagrama Geral do Projeto
- c) Memoriais de Cálculo com memória de cálculo;
- d) Memorial Descritivo;
- e) Caderno de Especificações técnicas;
- f) Cronogramas Físico-Financeiros;
- g) Projeto executivo de serviços complementares.

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

- a) Definição das áreas a serem adaptadas e/ou modificadas;
- b) As soluções a serem adotadas em cada uma das áreas;
- c) Metodologia de execução;
- d) Corte típico de cada sistema a ser empregado, identificando as camadas e suas respectivas espessuras mínimas e eventuais declividades;

f) Soluções e detalhamentos dos acabamentos das interfaces entre a adaptação/modificação e as instalações hidráulicas, elétricas, revestimentos, ventilação mecânica, telecomunicação, elevadores, paisagismo, etc.

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

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

IV. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:

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

1. Pranchas gráficas

As pranchas gráficas serão constituídas de informações gráficas e descritivas que detalharão e especificarão integralmente, de forma inequívoca, todos os serviços de intervenções a serem empregados em cada ponto crítico.

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

- Detalhamento e Corte transversal das redes subterrâneas;
- Detalhamento das Caixas de passagem;
- Encaminhamento de toda a infraestrutura e cabeamento;
- Locação dos postes e equipamentos de iluminação;
- Dimensionamento de todos os elementos da rede;
- Indicações de níveis;
- Cortes transversais e longitudinais da rede para esclarecer o maior número de informações sobre os serviços a serem executados;
- Quadro resumo dos principais materiais utilizados, com quantitativos;
- Indicação de proteção de fundo e pintura e (ou) tipo de acabamento dos elementos da rede (se necessário);
- Detalhamentos necessários à perfeita execução do projeto.

3. Caderno de Especificações Técnicas

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

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

O Caderno de Especificações identificará cada serviço a ser realizado para a conclusão da obra, indicando a metodologia executiva aplicada para a Rede de Iluminação Viária, inclusive com a indicação de todos os cuidados eventualmente necessários. Deverá estar completamente compatibilizado com os projetos executivos de Arquitetura e Engenharia, com o orçamento e com o cronograma físico-financeiro.

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

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação Pública – Procedimento

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

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03257	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Luminária LED para poste 150 W - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de luminária LED para postes (área pública) com potência de 150 W. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço.

Materiais:

Luminária LED, com as seguintes características mínimas:
Própria para postes e áreas públicas;
Grau de proteção IP66 / IK08;
Fabricada em alumínio injetado;
Fornecido com driver externo ou embutido no equipamento;
Potência de 150W;
Fluxo luminoso de 16500 lumens;
Eficiência luminosa de 110 lm/W;
Serão aceitas luminárias com potências distintas, desde que atendam a eficiência luminosa e o fluxo luminosos mínimos citados;
Temperatura de cor conforme a aplicação (padrão: 5000 K);
Alimentação em 220 V;
Fator de potência acima de 0,9;
Vida útil de 50.000 horas;
Índice de reprodução de cores (IRC) maior ou igual a 70;
Com certificação do INMETRO;
Fornecido com todos os acessórios necessários para montagem e instalação.

Serviços:

1. Instalação de luminária conforme projeto executivo;
2. Conexão de luminária ao circuito de alimentação;
3. Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela Contratada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de medição: unidade de luminária instalada e conectada
Unidade de medição: unidade



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Referência Comercial:

Osram LEDVANCE PREMIUM SKY 150W/850 (7013688 ou 7016386) Ledstar SL DURA-115 Tecnowatt
NATH S 147W 5000K TW4001577MS NATSXSGTFRRB__DL147W_1AIABRS1N__C1MUN6.5 Olivo
LPA07001 Fortlight FLEDSS09P150 (FLEDSS09-P-150W-5K-IIML-60)

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03258	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Suporte para luminária de poste quadruplo - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de suporte para luminária para poste quadruplo (4 luminárias).

Materiais:

Suporte para luminária, com as seguintes características mínimas:
Suporte para instalação e fixação de luminária em topo de poste;
Projetado para suportar o peso da luminária, mesmo com vento;
Tipo pétala;
Diâmetro do encaixe para poste conforme a aplicação (padrão: 60,3 mm);
Diâmetro do braço conforme a aplicação (depende da luminária a ser instalada);
Fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020;
Resistente a corrosão;
Acabamento conforme a aplicação (padrão: pintura eletrostática preta ou galvanizado a fogo);
Para postes de concreto ou metálicos, conforme a aplicação;
Fixação com parafusos, mantendo a orientação;
Tipo quadruplo, para 4 luminárias;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

Instalação do material conforme normas técnicas e projeto executivo.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios 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:

n/a

Referência Comercial:

Olivo OSF04/60/60 Fortlight FLSU 4-69 Induspar S4B-RT-64-64 Ilumef SCON-4 Newlux CS-4 / 61-90 Repume
DTS.4.60 Trópico TPC Gravia 4200155425

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03259	Grande Área: Elétrica	Categoria: Iluminação - Área Externa	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Braço para iluminação - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de braço para iluminação.

Materiais:

Braço para iluminação, com as seguintes características mínimas:
Braço para fixação de luminária pública;
Fabricado em tubo de aço SAE 1010/1020;
Projetados e dimensionados para resistir a cargas de vento;
Galvanizado a fogo (zincado a fogo) ou com outro acabamento equivalente (pintura eletrostática ou semelhante);
Sistema de fixação conforme a aplicação (padrão: base sapata para fixação e furos para chumbadores);
Tipo conforme padrão do local (padrão: braço curvo com sapata);
Próprio para uso em iluminação pública;
Diâmetro do tubo conforme a aplicação (padrão: 48,3 mm);
Parede de 1,5 mm;
Comprimento de aproximadamente 2 metros;
Acompanhado de todos os acessórios necessários para montagem, instalação e utilização.

Serviços:

Instalação do acessório conforme normas técnicas e projeto executivo.

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:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 14744:2001 – Poste de aço para iluminação

Referência Comercial:

Olivo OCE48/200C Fortlight FLB07102 Ilumef BI-03 Encaixe 48,3 mm Projeção 2000 mm Newlux BRC-32/20-14-49 Repume DTB-4.23.48 Gravia 4202103051

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03260	Grande Área: Elétrica	Categoria: Quadros	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro elétrico TTA - 18 disjuntores terminais			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipoTTA completo com 18 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 completamente montado e testado em fábrica – tipoTTA/TTA (Type Tested Assembly, ou Totalmente Testado), segundo a 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) e ABNT NBR IEC 60439-3 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3, com certificação;

Somente serão aceitos painéis cujos os ensaios de tipo previstos na 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) e ABNT NBR IEC 60439-3 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3 tenham sido realizados em laboratório acreditado ou reconhecido pelo INMETRO, ABNT ou por instituição de normalização internacional reconhecida. 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: 1 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): 50 A;

Capacidade de interrupção de corrente nominal: 10 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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;
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 60947-2:2013 e a ABNT NBR NM 60898:2004;
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 60947-2:2013): 220 V AC;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tensão de isolamento nominal (Ui segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013): 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;
Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.
Dispositivo Diferencial Residual, de alta sensibilidade, 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);
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: 50 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: In = 20 kA (curva 8/20 µs);
Corrente máxima de descarga: Imáx = 40 kA (curva 8/20 µs);
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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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 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;
De acordo com a norma ABNT NBR IEC 61084-1:2021;
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 eletrocaldas 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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

Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

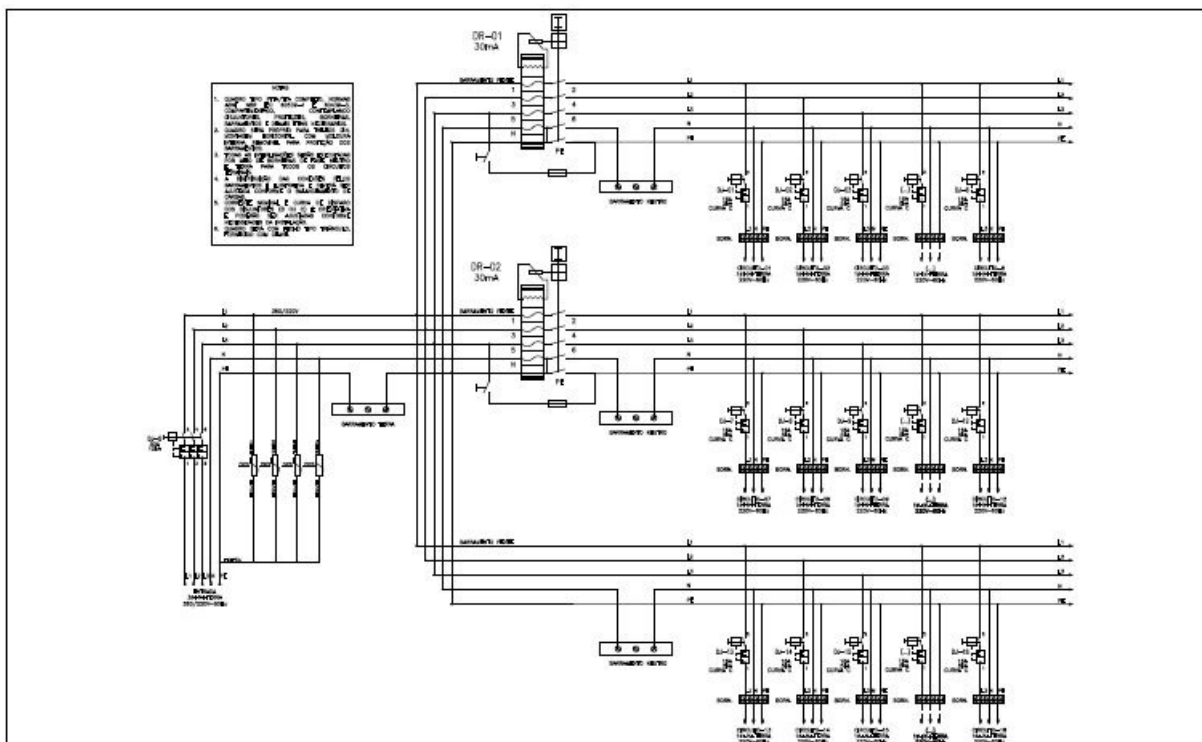


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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 (PTT)

ABNT NBR IEC 60439-3 – 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

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-03261	Grande Área: Elétrica	Categoria: Infraestrutura	Unidade: un	Composição: Serviço
Descrição: Condutele de alumínio de 3/4" - fornecimento e instalação			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de condutele de alumínio para eletrodutos de 3/4", de sobrepor, com tipo conforme a aplicação, com tampa, kit de vedação e conectores retos.

Materiais:

Condutele múltiplo de alumínio, com as seguintes características mínimas:

1. Para eletrodutos de 3/4";
2. Tipo conforme a aplicação (C, E, L, T etc.);
3. Com ou sem rosca, a depender da aplicação;
4. Poderá ser fornecido o condutele tipo múltiplo, acompanhado dos tampões e pelo menos 2 conectores;
5. Fabricado em liga de alumínio SAE 306;
6. Com ou sem pintura (padrão), a depender do utilizado no local;
7. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepor);
8. Para uso em ambiente interno (abrigado);
9. Próprio para uso como caixa de passagem ou como caixa terminal de equipamentos (tomada e interruptor);
10. Com local para fixação de tampa com porta equipamentos ou tampa cega, casos seja para caixa terminal de equipamentos;
11. Fornecido com tampa conforme a aplicação:
 - 11.1. Para conduteles de eletrodutos de 3/4";
 - 11.2. Perfeitamente compatível com os conduteles fornecidos ou existentes;
 - 11.3. Poderão ser fornecidos acessórios tecnicamente compatíveis com a funcionalidade;
 - 11.4. Tipo conforme a aplicação (cega, 1-3 postos, furos para rede, tomadas etc.);
 - 11.5. Fabricado em liga de alumínio SAE 306;
 - 11.6. Com ou sem pintura (padrão), a depender do utilizado no local;
 - 11.7. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepor);
 - 11.8. Para uso em ambiente interno (abrigado);
 - 11.9. Próprio para uso como caixa de passagem (tampa cega) ou como caixa terminal de equipamentos (tomada e interruptor);
 - 11.10. Acompanhado de parafusos para fixação e montagem.
12. Fornecido com kit de vedação:
 - 12.1. Para conduteles de eletrodutos de 3/4";
 - 12.2. Perfeitamente compatível com os conduteles fornecidos ou existentes;
 - 12.3. Composto de juntas de vedação necessárias para tornar o grau de proteção do condutele IP54;
 - 12.4. Composto por junta de vedação da tampa, junta de vedação para eletrodutos e demais juntas necessárias para vedação do conjunto;
 - 12.5. Próprio para tornar conduteles adequados para uso externo;
 - 12.6. Acompanhado de todos os acessórios necessários para utilização e montagem.
13. Fornecido com conector reto, com as seguintes características mínimas:
 - 13.1. Tipo conforme a aplicação (box reto, unidut cônico, unidut reto etc.);
 - 13.2. Poderão ser fornecidos acessórios tecnicamente compatíveis com a funcionalidade;
 - 13.3. Para eletrodutos de 3/4";
 - 13.4. Fabricado em liga de alumínio;
 - 13.5. Um lado próprio para eletrodutos (rosca conforme a aplicação);
 - 13.6. Um lado com rosca BSP e arruela (conforme a aplicação);
 - 13.7. Perfeitamente compatível com os eletrodutos e conduteles fornecidos ou existentes;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 13.8. Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepôr);
13.9. Acompanhado de parafusos (com tratamento para melhorar a resistência a corrosão) e arruela para fixação e montagem.

Serviços:

1. Instalação de conectores conforme necessidade;
2. Instalação dos condutores conforme projeto executivo;
3. Conexão dos eletrodutos 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. Contempla o fornecimento e a instalação do condutor em alvenaria, concreto ou drywall, no piso parede ou teto;
2. A instalação deve ser feita de modo a deixar o condutor e a infraestrutura associada (eletrodutos) nivelados;
3. A fixação deve ser feita evitando danificar o acabamento existente;
4. Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação;
5. Ao final da instalação, o local de instalação e o interior da caixa deve ser limpo;
6. O tipo de condutor (L ou X) bem como os acessórios (unidade, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade de projeto;
7. Nenhum buraco do condutor deve ficar aberto ao final da instalação;
8. Os furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepor em alvenaria, drywall e concreto estão previstos;
9. O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como parafusos, buchas, redutores, vedações etc.

Critérios e Condições:

Critérios de medição: condutor instalado

Unidade de medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 15701:2016 – Condutores metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

1. Condulete c/ tampa: Tramontina 56101/312 (tipo C), Tramontina 56102/312 (tipo E), Tramontina 56104/312 (tipo LL), Tramontina 56105/312 (tipo LR), Tramontina 56106/312 (tipo T), Wetzel Conduletzel CSR-15 ALU (tipo C), Wetzel Conduletzel ESR-15 ALU (tipo E), Wetzel Conduletzel LLSR-15 ALU (tipo LL), Wetzel Conduletzel LRSR-15 ALU (tipo LR), Wetzel Conduletzel TSR-15 ALU (tipo T), Daisa Dailet Modelo V DV 034 C - C (tipo C), Daisa Dailet Modelo V DV 034 C - E (tipo E), Daisa Dailet Modelo V DV 034 C - LL (tipo LL), Daisa Dailet Modelo V DV 034 C - LR (tipo LR), Daisa Dailet Modelo V DV 034 C - T (tipo T); 2. Kit vedação: Tramontina 56114/072 (kit completo), Tramontina 56114/001 (junta de vedação da tampa) + Tramontina 56114/022 (junta para eletrodutos, 3 unidades), Wetzel V-15 POL (junta de vedação da tampa) + Wetzel AV-15 EPDM (junta para eletrodutos, 3 unidades); 3. Box reto: Tramontina 56127/002, Wetzel CRA-15 ALU; 4. Unidut cônico: Tramontina 56126/002, Wetzel CS-15 ALU S/ VED.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03262	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 25mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 25 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1956

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03263	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 24.000 BTU/h - fornecimento e instalação			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de Ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 24.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, refrigerante R-410A, controle remoto com ou sem fio (conforme projeto), com função de reinício automático (modo auto-restart) após falha no fornecimento de energia, para instalação embutido em forro e acoplada a duto. A máquina deve ter largura máxima de 1100mm.

Materiais:

Ar-condicionado do tipo split dutado com capacidade nominal mínima de 24.000 BTU/h, 1F/220V/60Hz, refrigerante R-410A, largura máxima 1100mm, controle remoto com ou sem fio (conforme ordem de serviço), para instalação embutido em forro e acoplada a duto.

Serviços:

O serviço de instalação do equipamento split deverá observar as seguintes diretrizes:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, ambos dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou Residências Oficiais. Durante o transporte, as unidades não devem ser balançadas ou inclinadas, respeitando as recomendações do manual do fabricante;
2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização seguindo as recomendações do manual do fabricante;
3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento em si, inclusive gás refrigerante. As válvulas e os acessórios necessários para o funcionamento do equipamento serão cobrados separadamente conforme serviços descritos nestas especificações;
4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser embutidas na parede, onde determinado pela Fiscalização, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou quando recomendado;
5. O custo das tubulações de refrigerante e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação de split, utilizando o serviço de instalação de tubos de PVC e cobre e de isolamento elastomérico, descritos nestas Especificações;
6. Os tubos da linha frigorígena deverão ser de cobre conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação, incluindo sifão quando recomendado pelo fabricante ou instruído pela Fiscalização. A Contratada deverá isolar os tubos de conexão separadamente;
7. O dreno de condensado do equipamento deverá ser instalado em declive para não haver acúmulo de água na tubulação, em PVC com bitola conforme necessidade da aplicação, e conectado à rede pluvial, incluindo sifão quando recomendado ou instruído pela Fiscalização. Isolar a tubulação de drenagem onde determinado pela Fiscalização. Todas as conexões do sistema de drenagem devem ser seladas;
8. Os fios dos cabos elétricos deverão ser conectados sem folga aos terminais conforme manual de instalação do equipamento;
9. Deverão ser realizados testes em todas as conexões soldadas e flangeadas quanto a vazamentos com a pressão recomendada no manual do fabricante, e deverá ser verificado o perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem realizando um teste de drenagem, colocando água dentro da bandeja de condensado;
10. A instalação das unidades evaporadora e condensadora deverá ser realizada de forma nivelada;
11. A ligação elétrica entre a evaporadora e a condensadora será efetuada por cabo multipolar ou condutores singelos (mínimo # 2,5mm²), antichama, livre de halogênios, (Ref. Comercial: Prysmian Afumex 0,6/1kV) conforme especificado na tabela de serviços.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Após a completa instalação do sistema, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

Teste de estanqueidade com pressão recomendada no manual do fabricante, utilizando cilindro de nitrogênio e regulador de pressão;

Desidratação do sistema, utilizando bomba de alto vácuo, manifold para o gás refrigerante utilizado e vacuômetro. O nível de vácuo deverá ser mantido por tempo determinado no manual do fabricante antes da realização da carga de fluido refrigerante;

Carga de fluido refrigerante, utilizando cilindro de carga, manifold e termômetro de contato ou eletrônico (até obter superaquecimento entre 5° e 7°, ou indicado pelo fabricante) ou balança (até atingir carga conforme manual do fabricante);

Medição da corrente do equipamento e comparar com a nominal.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos split instalados, de acordo com o tipo e a capacidade térmica.

Condições de Recebimento:

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série;
2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos deve conter os resultados dos testes e medições supracitados e comparação com valores de referência dos manuais do fabricante.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – 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 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

Referência Comercial:

Carrier Built-in Versatile 24.000 BTU/h 42BQA024510KC/38KQK024515MC



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR:	Grande Área:	Categoria:	Unidade:	Composição:
SF-03264	Civil	Revestimentos Cerâmicos	m²	Serviço
Descrição: Cerâmica para revestimento de PAREDES de superfícies internas			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento cerâmico de paredes, conforme indicado em projeto, seguindo, se for o caso, o padrão e dimensões existentes no local. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte, espaçadores, etc

Materiais:

- 1) Cerâmica esmaltada acabamento brilho ou acetinado, retificada ou não retificada, com juntas de até 3mm, absorção de água menor ou igual a 20%. Resistência ao manchamento classe 5, conforme indicada em projeto;
- 2) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas e porcelanato para áreas internas e externas de parede;
- 3) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas em paredes de gesso acartonado
- 4) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos

Serviços:

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

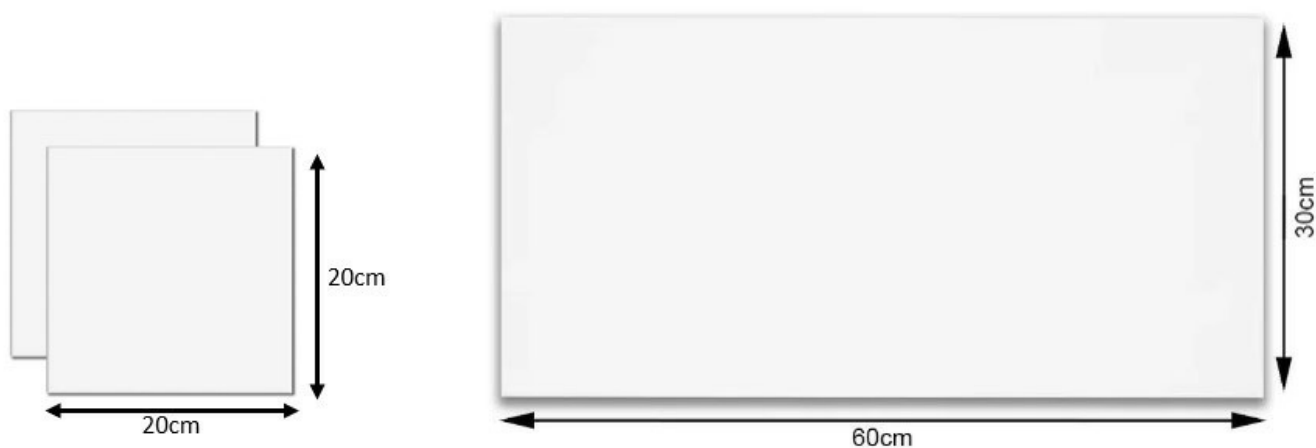
Em caso de recomposição, a Fiscalização poderá solicitar à Contratada a instalação de revestimento cerâmico (cerâmica e rejunte) com características iguais ou similares ao existente no local.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

		PAREDE
Características Gerais	Composição	Cerâmica Esmaltada
	Composição	G - Glazed (Esmaltado)
	Acabamento superfície	Brilho
	Borda	Retificada ou Não Retificada
	Junta de assentamento	≤ 3mm
Características Físicas	Absorção de água (%) •cerâmica monoporosa ≥ 10% •gres ≤ 3% •porcelanato esmaltado ≤ 0,5% •porcelanato técnico ≤ 0,1%	≤ 20%
	módulo de ruptura (N/mm ²)	-
	carga de ruptura (N)	≥ 300
	módulo de resistência à flexão (MPa)	-
	classe de abrasão superficial, para placas cerâmicas esmaltadas destinadas a pavimentos (PEI)	-
	resistência à abrasão profunda, para placas cerâmicas não esmaltadas destinadas a pavimentos	-
	resistência ao gretamento, para placas cerâmicas esmaltadas (ciclos)	Resistente
	Coefficiente de atrito para pavimentos (COF)	-
	expansão por umidade (mm/m)	≤ 0,3
	resistência ao impacto	-
Características Físicas Específicas	Resistência ao congelamento	-
	Resistência ao choque térmico	-
Características Químicas	Resistência ao manchamento (classe de limpabilidade)	Classe 5
	Resistência a produtos químicos domésticos e de piscina - (Classe A, B, ou C)	≥ B
	Resistência a ácidos e álcalis em baixa (L - Low) concentração - (Classe A, B, ou C)	≥ B
Características Químicas Específicas	Resistência a ácidos e álcalis em alta (H - High) concentração - (Classe A, B, ou C)	-

Tabela:

Conforme detalhe gráfico.

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento
ABNT NBR 13754:1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
ABNT NBR 13755:1996 Versão Corrigida: 1997 – Revestimento de par
ABNT NBR 13816:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
ABNT NBR 13817:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação
ABNT NBR 13818:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios
ABNT NBR 14081:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas
ABNT NBR 15825:2010 – Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

Referência Comercial:

Fabricante Eliane, modelo Branco Piscina, 20x20; Fabricante Portobello, modelo Idea Bianco, ou Antartida, 30x60; Fabricante Biancogres, modelo Tradizione, 32x60; Fabricante Biancogres, modelo originale, 32x60; Ou similares

Referência Externa:

<https://www.eliane.com/produtos/branco-piscina-20x20-sc-186023> https://www.biancogres.com.br/produto/tradizionale-bianco?gclid=Cj0KCQjw1tGUBhDXARIsAIJx01lyMo8rm932xP-_XIGeshoPPUU8dsee1NXP7R-B0vULOFgY_CW4RooaArs5EALw_wcB <https://www.portobello.com.br/produtos/white-home/field-tile/antartida/30x60-brilho/26090E>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03265	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Cerâmicos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Cerâmica para revestimento de PISOS de superfícies internas			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento de pisos e rodapés, incluindo rejuntamento, em cerâmica para revestimento de paredes, seguindo, se for o caso, o padrão e dimensões existentes no local.

Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte, espaçadores, etc

Materiais:

- 1) Cerâmica esmaltada, classe de abrasão superficial PEI-IV ou PEI-V (a critério da Fiscalização, conforme local de instalação), acabamento acetinado, retificada ou não retificada, com juntas de até 3mm, absorção de água menor ou igual a 20%. Resistência ao manchamento classe 5. Categoria Semi-Gres. Coeficiente de atrito $\geq 0,4$. Cor branco, cinza ou bege, conforme projeto.
- 2) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas e porcelanato para áreas internas e externas de parede;
- 3) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas em paredes de gesso acartonado
- 4) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos

Serviços:

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

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Em caso de recomposição, a Fiscalização poderá solicitar à Contratada a instalação de revestimento cerâmico (cerâmica e rejunte) com características iguais ou similares ao existente no local.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.

Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



		REFERÊNCIA PISO (Superfícies internas, não industriais)	Forma Branco AC 45x45 (fabricante Eliane)	Cargo Plus White AC 45x45 (fabricante Eliane)	Classic Branco 60x60 (fabricante Biancogres)
Características Gerais	Composição	Cerâmica Esmaltada (G-Glazed)	Cerâmica Esmaltada (G-Glazed)	Cerâmica Esmaltada (G-Glazed)	Cerâmica Esmaltada (G-Glazed)
	Acabamento superfície	Acetinada	Acetinada	Acetinada	Acetinada
	Borda	Retificada ou Não Retificada	Não Retificada	Não Retificada	Retificada
	Junta de assentamento	≤ 3mm	3 mm	3 mm	3mm
Características Físicas	Absorção de água (%) *cerâmica monoporosa ≥ 10% *gres ≤ 3% *porcelanato esmaltado ≤ 0,5% *porcelanato técnico ≤ 0,1%	< 10%	8	8	6 a 10
	módulo de ruptura (N/mm ²)	-	-	-	-
	carga de ruptura (N)	≥ 500	500	500	800
	módulo de resistência à flexão (MPa)	≥ 18	18	18	18
	classe de abrasão superficial, para placas cerâmicas esmaltadas destinadas a pavimentos (PEI)	≥ 4	4 (PEI IV)	5 (PEI V)	4 (PEI IV)
	resistência à abrasão profunda, para placas cerâmicas não esmaltadas destinadas a pavimentos	-	-	-	-
	resistência ao gretamento, para placas cerâmicas esmaltadas (ciclos)	Resistente	5	5	Resistente
	Coefficiente de atrito para pavimentos (COF)	≥ 0,4 (para superfície úmida)	Úmido: 0,4	Úmido: 0,4	Sup. Seca: 0,4 Sup. Úmida: 0,4
	expansão por unidade (mm/m)	≤ 0,6	0,6	0,3	0,4
	resistência ao impacto	-	Sem Ruptura 5J	Sem Ruptura 5J	-
Características Físicas Específicas	Resistência ao congelamento	-	-	-	-
Características Químicas	Resistência ao choque térmico	-	-	-	Resistente
	Resistência ao manchamento (classe de limpabilidade)	Classe 5	Classe 5	Classe 5	Classe 5
	Resistência a produtos químicos domésticos e de piscina - (Classe A, B, ou C)	≥ B	GB	GB	GA
	Resistência a ácidos e álcalis em baixa (L - Low) concentração - (Classe A, B, ou C)	≥ B	GLB	GLB	GLB
Características Químicas Específicas	Resistência a ácidos e álcalis em alta (H - High) concentração - (Classe A, B, ou C)	-	-	-	-

Tabela:

Conforme detalhe gráfico.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento

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

ABNT NBR 13755:1996 Versão Corrigida: 1997 – Revestimento de par

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

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

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

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

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

Referência Comercial:

Fabricante Eliane, modelo Cargo Plus White AC 45x45cm; Fabricante Eliane, modelo Forma Branco AC 45x45cm;

Fabricante Biancogres, modelo Classic branco, 60x60cm; ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.eliane.com/produtos/cargo-plus-white-ac-45x45-sc-8040917>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03266	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Cerâmicos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Cerâmica de linha industrial para revestimento de PISOS E PAREDES de superfícies internas e externas			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação ou recomposição de revestimento de paredes e pisos, rodapés e soleiras, incluindo rejuntamento, em cerâmica para revestimento de pisos e paredes.

Serão em qualidade extra, classe de abrasão PEI 5, resistência química classe “A”, categoria grés, resistência a tráfego intenso (inclusive empilhadeiras e carrinhos) utilizando a referência comercial (a depender do piso existente, poderá a fiscalização solicitar outra referência de dimensões e cores).

Em casos de recomposição, poderá o projeto ou a fiscalização solicitar amostras que se adequem ao padrão, cor e dimensões existentes no local, buscando alternativa similar.

Para aplicação exclusiva em áreas de uso industrial, áreas técnicas e cozinhas profissionais, ou similares, áreas externas e fachadas no Complexo Arquitetônico do Senado Federal. Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, argamassa colante, rejunte, espaçadores, etc

Materiais:

- 1) Cerâmica de uso industrial, de fácil limpeza, resistência mecânica e química, alta resistência à abrasão, antiderrapante, resistente ao tráfego intenso (inclusive empilhadeiras e carrinhos), extrudadas, para áreas externas ou internas, inclusive fachadas. As peças deverão ser submetidas a aprovação pela Fiscalização. Dimensões 300×300×9mm, 240×116×9mm, 300×147×9mm.
- 2) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas e porcelanato para áreas internas e externas de piso (tipo ACII), composto de cimento areia quartzosa, aditivos e polímeros, a ser utilizado somente em áreas de piso externas.
- 3) Argamassa Industrial Colante de Alta Resistência para assentamento (tipo ACIII), composta por cimentos branco estrutural, aditivos especiais, impermeabilizantes, pigmentos fixadores de cor, sílicas perfeitamente graduadas e uniformes e de fungicidas.
- 4) Argamassa Industrial de Assentamento de peças cerâmicas em paredes de gesso acartonado
- 5) Rejuntamento Industrial composto de Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos, em cores diversas, resistente à formação de fungos

Serviços:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ordem:

- a) padrão existente;
- b) determinação em detalhe específico, determinação em projeto e determinação na OS;
- c) orientações do fabricante da cerâmica;
- d) padrão preestabelecido – 1,5 mm para peças de 15×15cm; 2,0 mm para peças entre 15×15 cm e 20×20 cm; 3,0 a 5,0 mm para peças de 20×20 cm a 30×40cm; 5,0 a 10,0 mm para peças acima de 30×40 cm. O rejuntamento deverá ser executado decorridos 72 (setenta e duas) horas do assentamento, ou no prazo indicado pelo fabricante da argamassa de assentamento, efetuado com argamassa de rejuntamento industrial, conforme descrito no item “Detalhamento – Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva executada, inclusive para rodapés.
Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 8214:1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento
ABNT NBR 13754:1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
ABNT NBR 13755:1996 Versão Corrigida: 1997 – Revestimento de par
ABNT NBR 13816:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
ABNT NBR 13817:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação
ABNT NBR 13818:1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios
ABNT NBR 14081:2012 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas
ABNT NBR 15825:2010 – Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

Referência Comercial:

Cerâmica Gail Industrial linha Gressit 300x300x9mm, 240x116x9mm ou 300x147x9mm cor 1001 – Bege, ou similares.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

https://gail.com.br/_colecoes/industrial/



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR:	Grande Área:	Categoria:	Unidade:	Composição:
SF-03267	Marcenaria e Serralheria	Cortinas	m	Serviço
Descrição:			Versão:	(Mat + MO)
Cortina de Linho Sintético – Linha Residencial			v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cortina com ilhós ou rodízios, de linho sintético, para instalação em varão ou trilho (existente ou a ser fornecido separadamente), para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, rodízios, etc.

Pé direito aproximado: 2,7m.

Materiais:

1. Tecido: Linho sintético; composição: 100% poliéster; textura: flamê (“gaze de linho”); cor branco ou off white (marfim); fator de franzimento de 2,6x.
2. Arremates: prega tipo macho ou prega para varão; barra mínima de 20cm, com altura de 1cm acima do piso;
3. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado; ou rodízios em PVC branco para trilho tipo suíço.

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Comprimento linear (m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Linho Sintético Flamê, cor Offwhite (Marfim)



Prega reta com ilhós



Ilhós

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Tecido Linho Sintético Flamê, fabricante Cortex

Referência Externa:

Tecido Linho Sintético Flamê: <https://www.viivatex.com.br/tecido-linho-liso-flame-marfim-linho-para-cortinas>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03268	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Forro de Cortina em Microfibrã – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de forro de cortina em microfibrã com ilhós ou rodízios, para instalação em varão ou trilho (existente ou a ser fornecido separadamente), para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, rodízios, etc.

Pé direito aproximado: 2,7m.

Materiais:

1. Forro de microfibrã ou tergal verão; composição: 100% poliéster (RES); desenho liso; cor branco; fator de franzimento de 2,0x.
2. Arremates: prega tipo macho ou prega para varão; barra mínima de 20cm, com altura de 1cm acima do piso;
3. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado; ou rodízios em PVC branco para trilho tipo suíço.

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Forro Microfibra



Prega reta com ilhós



Ilhós

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Forro Microfibra ou tergal verão, fabricante Cortex;

Referência Externa:

Forro Microfibra: https://www.viivatex.com.br/tecido-forro-microfibra-branco-para-cortina-com-280mts-de-largura-STV_forroBranco



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03269	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Trilho Duplo em Alumínio para Cortinas – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de trilho duplo, tipo suíço ou deslizante, em alumínio na cor branca para cortinas, blecautes ou forros (existentes ou a serem fornecidos separadamente). Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, trilhos, terminais, ganchos, travas, etc.

Materiais:

1. Trilho duplo em alumínio do tipo suíço ou deslizante, com aproximadamente 50mm de largura, 8mm de altura, para do tipo alongado ou para transpasse.
2. Deslizantes mini para trilho tipo suíço em PVC, branco;
3. Terminal de pressão mini para trilho suíço em PVC branco;

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Trilho Alumínio deslizante duplo Mini Branco, Incometal (ref. 5879)

Referência Externa:

<https://www.incometal.com.br/catalogos>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03270	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Trilho Triplo em Alumínio para Cortinas – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de trilho triplo tipo suíço ou deslizante, alongado ou para transpasse em alumínio na cor branca para cortinas, blecautes ou forros (existentes ou a serem fornecidos separadamente). Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, trilhos, terminais, ganchos, travas, etc.

Materiais:

1. Trilho triplo em alumínio do tipo suíço com 95mm de largura para do tipo alongado ou para transpasse.
2. Deslizantes mini para trilho tipo suíço em PVC, branco;
3. Terminal de pressão mini para trilho suíço em PVC branco;

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

CrITÉRIOS de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Trilho triplo



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Trilho

Referência Externa:

<https://www.beladecor.com/acessorios-para-cortinas/trilho/suico/trilho-suico-max-3-vias-transpasse>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03271	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Trilho Simples em Alumínio para Cortinas – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de trilho simples em alumínio na cor branca para cortinas, blecautes ou forros (existentes ou a serem fornecidos separadamente). Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, trilhos, terminais, ganchos, travas, etc.

Materiais:

1. Trilho simples em alumínio do tipo suíço com aproximadamente 18mm de largura, 8mm de altura, 1 via na cor branco;
2. Deslizantes mini para trilho tipo suíço em PVC, branco;
3. Terminal de pressão max para trilho suíço em PVC branco;

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Trilho alumínio deslizante simples Mini Branco, Incometal (ref. 0421)

Referência Externa:

<https://www.incometal.com.br/catalogos>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03272	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Varão Duplo Cromado para Cortinas – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de varão em alumínio cromado para cortinas, blecautes ou forros (existentes ou a serem fornecidos separadamente). Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, varões, etc.

Materiais:

1. Varão em alumínio de 28mm, acabamento cromado, com ponteira tipo tampa reta com acabamento cromado.
2. Suporte metálico duplo para varão de cortina 28mm, de parede ou teto, curto ou longo, conforme indicação em projeto; acabamento cromado.

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Comprimento linear(m) do varão.
Unidade: metro linear

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Detalhe Gráfico:



Suporte duplo

Ilhós



Varão com ponteira reta

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Varão, fabricante Couselo 2) Suporte do varão, fabricante Vettra

Referência Externa:

Varão: https://www.feroymmerlin.com.br/varao-aluminio-3,00m-cromado-28mm_86228471 Suporte do varão: https://www.feroymmerlin.com.br/suporte-de-parede-duplo-cromado-28mm-28mm_87940265



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03273	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Cortinas	Unidade: m	Composição: Serviço
Descrição: Cortina tipo Blecaute – Linha Residencial			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de cortina com ilhós ou rodízios, do tipo blecaute, para instalação em varão ou trilho (existente ou a ser fornecido separadamente), para uso como elemento de controle de iluminação solar direta em áreas de permanência prolongada. Para uso exclusivo em áreas residenciais do Complexo Arquitetônico do Senado Federal (Residência Oficial da Presidência e apartamentos funcionais). Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive, mas não somente, parafusos, buchas, suportes, ilhoses, rodízios, etc.

Deverão ser previstos, caso seja solicitado pela fiscalização, faixa de velcro nas laterais das cortinas e nas paredes adjacentes com 1,50m de comprimento para uma melhor vedação.

Pé direito aproximado: 2,7m.

Materiais:

1. Blecaute (blackout); composição: 100% poliéster; desenho liso; cor branco; fator de franzimento de 1,2x.
2. Arremates: costura reta; barra mínima de 15 cm, com altura de 1cm acima do piso;
3. Ilhoses plásticos redondos de 28mm com acabamento cromado; ou rodízios em PVC branco para trilho tipo suíço.
4. Faixa de velcro de 20mm macho e fêmea com 1,00m de comprimento;
5. Sobreposição em cada encontro de panos de 50 cm para ambos os lados.

Serviços:

Fornecimento e instalação de cortina com as especificações definidas no título “Materiais”.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Comprimento linear(m) do vão a ser coberto pela cortina. Unidade: m

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

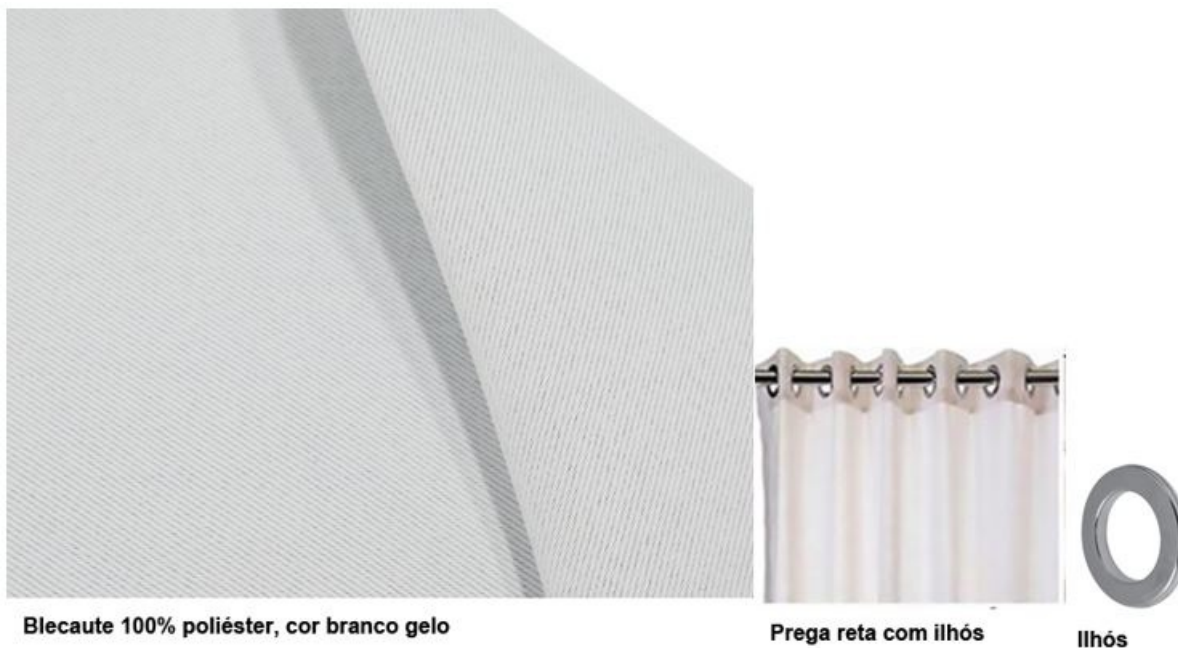


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

1) Blecaute (blackout), fabricante CKS

Referência Externa:

Blecaute (blackout): <https://www.cortinasfenix.com.br/tecidos/blackout-corta-luz/tecido-blackout-liso-100-poliester-branco-gelo>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03274	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Preliminares	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Lixamento, desbaste ou lapidação mecânica de superfície de alta resistência			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Lixamento, desbaste ou lapidação mecânica de superfície de alta resistência (concreto, granilite, mármore, etc) com vistas à remoção de revestimentos deteriorados, preparação para revestimentos novos ou remoção de crostas.

Materiais:

- Politriz de Piso com insertos diamantados
- Aspirador de Pó industrial

Serviços:

Lixamento, desbaste ou lapidação mecânica de superfície de alta resistência: concreto, granilite, mármore, etc. Quando a Fiscalização optar pelo desbaste a seco, a Contratada deve utilizar obrigatoriamente coletor de pó/aspirador acoplado à politriz/lapidadora de piso. Após o desbaste, toda a superfície deve ser aspirada.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Quando a Fiscalização optar pelo desbaste a seco, a Contratada deve utilizar obrigatoriamente coletor de pó/aspirador acoplado à politriz/lapidadora de piso.

Critérios e Condições:

Critério de medição: metro quadrado de superfície lixada, desbastada ou lapidada
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:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03275	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto Executivo para a Climatização da Sala de Leitura e Hall de Entrada da COBIB			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração de projeto executivo de Arquitetura e Engenharia para Climatização da Sala de Leitura e Hall de Entrada da COBIB (Biblioteca do Senado Federal). O projeto consiste na construção de sala técnica com isolamento acústico, fornecimento e instalação de 2 (dois) aparelhos de tipo “fan-coil” com os respectivos acessórios, tubulações, automação e conexões, bem como duas redes independentes de dutos (uma para cada ambiente) e grelhas de insuflamento, além de todos os projetos complementares 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, microcomputadores, softwares CAD, impressões, visitas de campo etc.

Materiais:

n/a

Serviços:

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

1. O Projeto Executivo de Climatização (PEC) consiste no detalhamento da documentação fornecida pelo Senado Federal de forma a contemplar as informações necessárias à plena execução do sistema de climatização. O PEC deve ser compatibilizado com as demais disciplinas por meio da elaboração de desenhos em escalas adequadas para os níveis de detalhamento. Ainda, deve 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, Memorial de Cálculo e demais documentos que se mostrem necessários à compreensão total dos desenhos elaborados e da execução da obra. O Memorial Descritivo deverá descrever e justificar as soluções técnicas adotadas.
3. O Projeto Executivo de Climatização 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, testes e operação.
4. O Memorial Descritivo deverá conter, no mínimo:
 - a. Objetivo – definir o fornecimento e instalação do sistema adotado informando o local da obra;
 - b. Legislação e Normas Técnicas atendidas – relacionar as normas, resoluções e portarias seguidas na confecção do projeto;
 - c. Premissas do projeto:
 - i. Porcentagem do total das horas do ano em que as temperaturas de projeto indicadas serão provavelmente ultrapassadas (Norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários);
 - ii. Condições Internas: Temperatura de Bulbo Seco e Umidade Relativa;
 - iii. Taxas de Renovação de Ar, conforme ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 ou Resolução N° 09/2003 ANVISA – utilizar a que for maior;
 - iv. Nível de filtragem para ar externo – mínimo F7 ou mais fino (equivalente ao MERV13 americano);
 - v. Infiltrações, conforme ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários
 - d. Relação de documentos integrantes do projeto – relacionar toda a documentação que compõe o projeto, tais como,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

desenhos, memoriais, planilhas, ART's, etc.

e. Descrição geral do projeto – descrever detalhadamente as instalações projetadas, informando o sistema utilizado e sua capacidade, justificativas da solução adotada, serviços e responsabilidades a cargo da empresa e do contratante, redundâncias, lógicas operacionais, referências normativas para o fornecimento e montagem das instalações.

Descrever as lógicas e intertravamentos elétricos de operação, proteção, manobra, medição e sinalização.

Posicionamento de condicionadores de ar, trajetória de redes de dutos, grelhas, difusores, tomadas de ar externo e de retorno, redes frigoríficas, hidráulicas e elétricas.

f. Descrição da Lógica do Sistema de controle – abordar o sistema de controle desde os elementos sensores até os controladores descrevendo a funcionalidade de cada um no contexto. As lógicas e o projeto do sistema de controle e operação devem ser concebidos de acordo com as funcionalidades estabelecidas, características operacionais dos equipamentos e nível de automação definido;

g. Descrição das intervenções necessárias (caso se aplique) – o memorial deve explicitar quais as intervenções serão necessárias para permitir a instalação do sistema de ar condicionado tais como ampliações/modificações nas instalações elétricas, modificações na alimentação de água, esgoto, criação de reforços estruturais, construção de septos, etc, bem como quaisquer instalações complementares necessárias para o perfeito funcionamento do sistema projetado.

h. Descrição do escopo do fornecimento informando os materiais, equipamentos serviços necessários – detalhar claramente e sucintamente o que se pretende fornecer, para melhor esclarecimento da contratante. Incluir no escopo de fornecimento o manual de operação e manutenção da instalação.

i. Planejamento / Sequência de execução da obra – o memorial deve conter o planejamento de execução da obra, levando-se em consideração a possibilidade de a edificação estar ocupada. A sequência de execução deve ser detalhada, buscando compatibilizar as necessidades do Senado Federal com os prazos estipulados por fornecedores.

5. O Memorial de Cálculo deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

a. A metodologia empregada, justificando-a;

b. As premissas de cálculo, tais como: condições externas e internas, taxa de ocupação, taxa de iluminação, dissipação térmica por equipamentos, taxa de renovação de ar, descrição dos materiais da envoltória informando os respectivos coeficientes de transferência de calor;

c. Os desenhos representando as zonas de cálculo;

d. O resultado apresentado em tabelas resumidas informando para cada zona de cálculo:

i. Carga térmica total;

ii. Carga sensível total;

iii. Carga latente total;

iv. Vazão total de ar de insuflamento;

v. Vazão de ar exterior;

vi. TBS/TBU de entrada da serpentina;

vii. Carga térmica total de cada ambiente que compõe a zona de cálculo;

viii. Vazão de ar de insuflamento de cada ambiente que compõe a zona de cálculo.

ix. Carga térmica máxima simultânea.

6. As Especificações Técnicas compõem um caderno separado do memorial descritivo e devem conter descrições das características técnicas detalhadas de todos os itens do projeto, tais como equipamentos, acessórios, materiais, subsistemas e serviços com base na norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários e outras normas afins, de forma que:

a. As especificações de equipamentos devem indicar as características técnicas exigidas, tais como as capacidades, características construtivas e condições operacionais, como temperaturas de entrada e saída de ar e de água, vazões de ar e água, pressão, potência e voltagem de equipamentos elétricos e outros dados necessários para a correta seleção destes.

b. Os equipamentos devem ser caracterizados de maneira a atender as exigências legais, quanto ao tipo de construção visando melhor eficiência e facilidade de obtenção de peças de reposição.

c. Deve fazer parte da Especificação Técnica o detalhamento dos tópicos que compõem o escopo do fornecimento e das instalações, tais como:

i. Equipamentos e seus componentes;

ii. Rede de dutos, acessórios, suportes, pintura, isolamento térmico;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- iii. Grelhas, difusores, tomadas de ar externo, filtros, dampers, atuadores;
 - iv. Rede de água gelada, acessórios, suportes, pintura e isolamento térmico;
 - v. Rede elétrica, acessórios, suportes e pintura;
 - vi. Rede de dreno, acessórios, suportes e pintura;
 - vii. Sistema de automação, sensores, atuadores;
 - viii. Montagem e instalação;
 - ix. Identificação das partes do sistema de acordo com o projeto;
 - x. Testes, ajustes e balanceamento;
 - xi. Obras Cíveis;
 - xii. Remoção de equipamentos (caso se aplique);
 - xiii. Limpeza;
 - xiv. Serviços e instalações complementares;
 - xv. Manual de operação e manutenção da instalação.
7. Desenhos, que devem ser apresentados de forma que possibilitem a perfeita interpretação do escopo projetado com nível de detalhamento de projeto executivo relativos aos subsistemas (Mecânico, Elétrico e de Controle) que compõem o sistema de climatização, devendo ser informadas e representadas as adequações arquitetônicas necessárias.
- a. Os desenhos mecânicos devem ser compostos de tantos cortes e detalhes quantos se fizerem necessários para a perfeita compreensão do projeto. Devem ser representados no mínimo:
 - i. Os equipamentos e acessórios;
 - ii. Afastamentos necessários para a operação e manutenção do sistema;
 - iii. Redes de dutos, frigoríficas, hidráulicas e de dreno informando todas as dimensões;
 - iv. Detalhes típicos de ligação, de isolamento, de dutos, drenos, fixações e outros, caso se apliquem;
 - v. Isométrico das redes de dutos e de água gelada;
 - vi. As áreas técnicas e bases de assentamento previstas para os equipamentos;
 - vii. Espaços reservados para passagem das instalações, soluções adotadas para compatibilização de interferências com os elementos estruturais da edificação e demais instalações prediais;
 - viii. Legenda identificando equipamentos e acessórios da instalação, informando suas características principais.
 - b. Os desenhos elétricos devem representar no mínimo:
 - i. Planta, cortes e isométrico da rede elétrica de alimentação e interligação entre os diversos componentes do sistema de climatização e entre painéis elétricos existentes ou projetados indicando as dimensões de eletrodutos, eletrocalhas e cabos.
 - ii. Quadros elétricos, diagramas de força e comando identificando os componentes e informando as dimensões;
 - iii. Modificações e ampliações em quaisquer pontos da instalação existente, necessárias para a implantação e ao perfeito funcionamento do sistema de climatização projetado (Caso se aplique).
 - iv. Legenda identificando componentes e acessórios informando suas características;
 - v. Os componentes deste sistema devem ser destacados em relação aos desenhos de arquitetura.
 - c. Os desenhos do sistema de controle devem representar no mínimo:
 - i. Planta, cortes e isométrico com posicionamento dos sensores, atuadores, quadros de controle e rede de interligação dos componentes;
 - ii. Diagrama do sistema de controle identificando os quadros, entradas/saídas binárias e analógicas e componentes.
 - iii. Quadros de controle com os diagramas de interligação internos.
 - iv. Legenda identificando componentes e acessórios informando suas características.
 - v. Os componentes deste sistema devem ser destacados em relação aos desenhos de arquitetura.
8. Manual de Operação e Manutenção da Instalação, contendo, no mínimo:
- a. Descrição detalhada da instalação;
 - b. Descrição detalhada da operação do sistema;
 - c. Manuais dos equipamentos de ar condicionado contendo rotinas de manutenção;
 - d. Manuais dos principais acessórios do sistema, tais como quadros de controle, sensores de temperatura, válvulas de duas e/ou três vias, etc.;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- e. Relatório do sistema, informando os dados encontrados nos testes e balanceamentos de equipamentos e da instalação. Para balanceamento hidráulico é necessário a medição de vazão, posição de ajuste de válvulas e pressões para todos os pontos possíveis;
- f. Certificados de garantia de todos os equipamentos e da instalação;
- g. Desenhos conforme construídos da instalação mecânica, elétrica, quadros elétricos, redes de dutos e outros;
- h. Relação de peças sobressalentes.

Atividades e Responsabilidades:

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

Qualificação:

n/a

Observações:

1. 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,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 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;
- 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.

Unidade de Medição: unidade

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
- Portaria GM/MS nº 3523/1998 – Ministério da Saúde.
- Resolução RE-09/2003 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora NR 15 – Atividades e Operações Insalubres
- Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora NR 17 – Ergonomia.
- ABNT NBR 5413:2013 – Iluminância de Interiores
- ABNT NBR 13971:2014 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento – Manutenção programada



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- h) ABNT NBR 14679:2012 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização
- i) ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- j) ABNT NBR 15220-2:2005 – Desempenho térmico de edificações – Parte 2
- k) Resolução CONAMA nº 001 de 08/03/1990 – Controle de ruídos no meio ambiente.
- l) ANSI/ASHRAE Standard 111/1988 – Practice for measurement, testing, adjusting and balancing of building heating, ventilating, air conditioning and refrigeration systems.
- m) ANSI AHRI 550/590:2023 – Performance Rating of Water-chilling and Heat Pump Water-heating Packages Using the Vapor Compression Cycle
- n) DIN 4102-6:1977 – Fire behavior of materials and building components – Ventilation ducts, definitions, requirements and test.
- o) SMACNA 2005 –HVAC Duct construction standards – Metal and flexible.
- p) SMACNA 2002 –HVAC Systems – Testing, adjusting and balancing.

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03276	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Grelha de Captação de Ar Externo com Damper e Filtro			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grelha para captação de ar externo elemento filtrante classe G4, damper e atuador.

Materiais:

1. Grelha de captação de ar externo retangular, composta de veneziana em perfis de alumínio extrudado, 785 × 660mm; Ref. Comercial: Trox AWG;
2. Elemento filtrante classe G4, de dimensão compatível com o item 1;
3. Damper em chapa de aço galvanizado, de dimensões compatíveis com o item 1, com eixos em mancais reforçados de nylon, com lâminas paralelas, com dispositivo de fixação e preparação para motorização; Ref. Comercial: Trox JN-A;
4. Atuador para damper, torque compatível com o damper do item 1, AC/DC 24V, controle proporcional 2 a 10V, Referência Comercial: Belimo () MB24-SR (-T), sendo que () depende do torque necessário, determinado em projeto.

Serviços:

Este item engloba a junção dos 4 subitens em um conjunto a ser instalado na janela existente no local, bem como a sua integração com o sistema de automação. Demais acessórios estão inclusos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme a quantidade de difusores e grelhas instaladas, de acordo com tipo e dimensões.

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-03277	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Grelha de retorno com aletas horizontais 1225x525 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grelha de retorno aletas horizontais 1225×525, sem registro, em alumínio, com moldura 27mm e fixação por parafuso.

Materiais:

Grelha de retorno retangular, aletas horizontais fixas em V, com moldura 27mm e sem registro, 1225×525 mm
Construção em alumínio anodizado;

Serviços:

Este item engloba a instalação em portas, divisórias ou paredes existente. As alterações em portas, divisórias ou paredes (cortes, furos, etc.), não estão inclusos. Demais acessórios estão inclusos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

CrITÉRIOS e Condições:

Esse serviço será pago conforme a quantidade de difusores e grelhas instaladas, de acordo com tipo e dimensões.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox AGS-T



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINTRA: SF-03278	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Difusores E Grelhas	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Grelha retangular 325x125 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de grelha para retorno retangular, com moldura 27mm e fixação por clip elástico, aletas horizontais ajustáveis individualmente, 325×125 mm;

Materiais:

Grelha para retorno retangular, com moldura 27mm e fixação por clip elástico, aletas horizontais ajustáveis individualmente, 325×125 mm;
Construção em alumínio anodizado;
Registro integral ao corpo com lâminas convergentes de ajuste frontal.

Serviços:

Este item engloba a instalação em duto ou forro novo ou existente. As alterações no duto (cortes, furos, etc.), acessórios e acabamentos estão inclusos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Esse serviço será pago conforme a quantidade de difusores e grelhas instaladas, de acordo com tipo e dimensões.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Trox AT-AG



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03279	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado Fan-Coil 5,0 TR com Acessórios			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de aparelho de condicionamento de ar central (unidade de tratamento de ar/fan-coil) com capacidade nominal mínima de 5,0 TR, vazão de ar estimada 3730 m³/h, 250 Pa disponível (sem considerar perda no próprio equipamento), 3F/380V/60Hz, para instalação em sala técnica, acoplado a sistema de dutos. Inclui válvula de balanceamento e controle independente de pressão (PIBCV) 2 vias, atuador para controle proporcional compatível com a válvula, registros esfera em bronze, filtro Y, cabos de comando (3 × 1.5mm² blindado ou melhor) e pressostato diferencial para ar.

Materiais:

1. Aparelho de condicionamento de ar central (unidade de tratamento de ar/fan-coil) com capacidade nominal mínima de 5,0 TR, vazão de ar estimada 3730 m³/h, 250 Pa disponível (sem considerar perda no próprio equipamento), com módulo de mistura com “dampers” de ar externo e de retorno motorizados, 3F/380V/60Hz, para instalação em sala técnica, acoplado a sistema de dutos, com as seguintes características mínimas:
 - 1.1. Gabinete com estrutura em perfil estrutural em alumínio;
 - 1.2. 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;
 - 1.3. Serpentina fabricada de tubos de cobre sem costura, aletas e moldura de alumínio;
 - 1.4. Bandeja de condensado em aço galvanizado ou inoxidável, isolada para evitar condensação externa;
 - 1.5. Motor trifásico 380V, 4 polos ou ímã permanente ou síncrono de relutância ou comutação eletrônica, e eficiência mínima segundo a Portaria Interministerial N° 1, de 29 de junho 2017, IP55;
 - 1.6. Filtro descartável padrão F7 ou superior;
 - 1.7. A serpentina deverá ser especificada para o seguinte ponto de operação:
 - 1.7.1. Temperatura mínima de saída da água: Ts > 14,3°C;
 - 1.7.2. Temperatura de entrada da água: 6,0°C;
 - 1.7.3. Temperatura bulbo seco do ar admitido: 23°C;
 - 1.7.4. Temperatura bulbo úmido de ar admitido: 15,9°C;
 - 1.7.5. Velocidade de face do ar máxima de 2,5 m/s;
 - 1.7.6. Velocidade da água entre 0,3–2,4 m/s.
 - 1.8. Serpentinhas com cinco filas ou menos devem ter no máximo 12 (doze) aletas por polegada, já serpentinhas com seis filas ou mais devem ter no máximo 10 (dez) aletas por polegada;
 - 1.9. Referências Comerciais:
 - 1.9.1. Carrier Zen;
 - 1.9.2. Carrier Vortex;
 - 1.9.3. Trane Wave Doble;
 - 1.9.4. Trox Easy;
 - 1.9.5. Trox ICV;
 - 1.9.6. Obs.: as referências comerciais são meramente orientativas – cabe ao licitante conferir a adequação do equipamento a todas as especificações técnicas do Edital.
 - 1.10. A proposta da licitante deverá conter as seguintes informações:
 - 1.10.1. Vazão de água nas condições de operação;
 - 1.10.2. Especificação do ventilador, incluindo curvas de desempenho;
 - 1.10.3. Especificação do motor elétrico;
 - 1.10.4. 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)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

nas condições de operação;

2. Válvula de balanceamento e controle independente de pressão (PIBCV) 2 vias, para controle proporcional, de diâmetro compatível com o fan-coil especificado (item 1), com as seguintes características mínimas:

- 2.1. Controle EQM (equal percentage flow characteristic);
- 2.2. Controle da pressão diferencial;
- 2.3. Pré-ajuste da vazão máxima;
- 2.4. Portas para medição de temperatura e pressão diferencial (queda através da válvula);
- 2.5. Função de bloqueio (Classe IV EN60534-4);
- 2.6. Classe de Pressão PN 16 (mínimo).
- 2.7. Referência Comercial: IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR, Honeywell VRN2, compatíveis com o modelo de fan-coil especificado.

3. Atuador para controle proporcional compatível com a válvula PIBCV (item 2) especificada acima, com as seguintes características mínimas:

- 3.1. Alimentação 24 VCC;
- 3.2. Controle proporcional 0–10VDC;
- 3.3. Classe de Proteção IP 54.
- 3.4. Referência Comercial: IMI TA-SLIDER.

4. 2 (duas) válvulas de esfera fabricadas em bronze ou em latão niquelado, PN20 a 5°C, de diâmetro compatível com as tubulações especificadas em projeto, conexão com rosca, acompanhadas dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

4.1. Referência Comercial: Mipel Linha 9101.

5. Filtro em Y de diâmetro compatível com a tubulação especificada em projeto, fabricado em bronze, extremidade com rosca, filtro em aço inoxidável, classe de pressão PN25 ou superior.

5.1. Referência Comercial: Deca Linha F085.

6. Pressostato diferencial para ar, ajuste de diferencial de pressão 100–500 Pa, contato SPDT 250V/1,5A, para montagem vertical.

6.1. Referência comercial: Honeywell DPS500.

7. Cabo Blindado 3×1,50mm²

7.1. Referência comercial: Dacota Cabo para Alarme de Incêndio 3×1,50mm²; ConduFeres CI FER AI 1TL 1,50 PVC-E/ST2 600V; GP Cabos Cabo Blindado para Sistema de Detecção de Incêndio 600 V 3×1,50mm²

Serviços:

No serviço de instalação do equipamento fan-coil:

- 1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;
- 2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante;
- 3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento;
- 4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser instaladas conforme projeto, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou pela Fiscalização;
- 5. O custo das tubulações de água gelada e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação, utilizando os serviços para instalação de tubos de PVC e aço galvanizado e isolamento elastomérico descritos nestas Especificações;
- 6. Os tubos de conexão para água gelada deverão ser de aço galvanizado conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação. A Contratada deverá isolar os tubos de conexão separadamente;
- 7. O dreno de condensado do equipamento deverá ser instalado em declive mínimo de 2%, em PVC com bitola conforme necessidade da aplicação, e conectado a um ralo sifonado. Construir sifão. Todas as conexões do sistema de drenagem devem ser seladas;
- 8. Os fios dos cabos elétricos deverão ser conectados sem folga aos terminais conforme manual de instalação do equipamento;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

9. A Contratada deverá verificar a existência de um perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem realizando um teste de drenagem, colocando água dentro da bandeja de condensado;
10. A instalação da unidade deverá ser realizada de forma nivelada;
11. Após a completa instalação do sistema, a Contratada deverá verificar a existência de vazamentos de água ou condensação no equipamento ou tubulação instalados.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos fan-coil instalados, de acordo com o tipo e a capacidade térmica.

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e
2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos 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 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — 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

ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado – Requisitos

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

ASTM A105 / A105M – 18 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11:2000 – Forge Fittings, Socket-Welding and Threaded

Normas internacionais, em complemento às normas da ABNT, incluído as normas das seguintes organizações:

o ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;

o AHRI – Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- o AMCA – Air Movement and Control Association;
- o ASTM – American Society for Testing and Materials;
- o DIN – Deutsche Industrie Normen;
- o VDE – Verband Deutscher Elektrotechniker;
- o ANSI – American National Standard Institute;
- o ISO – International Organization for Standardization;
- o NEC – National Electric Code;
- o IEC – International Electrotechnical Commission;
- o IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers;

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03280	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Equipamentos Terminais e Unitários	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Ar-condicionado Fan-Coil 3,5 TR com Acessórios			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de aparelho de condicionamento de ar central (unidade de tratamento de ar/fan-coil) com capacidade nominal mínima de 3,5 TR, vazão de ar estimada 2560 m³/h, 250 Pa disponível (sem considerar perda no próprio equipamento), com módulo de mistura com “dampers” de ar externo e de retorno motorizados, 3F/380V/60Hz, para instalação em sala técnica, acoplado a sistema de dutos. Inclui válvula de balanceamento e controle independente de pressão (PIBCV) 2 vias, atuador para controle proporcional compatível com a válvula, registros esfera em bronze, filtro Y, cabos de comando (3 × 1.5mm² blindado ou melhor) e pressostato diferencial para ar.

Materiais:

1. Aparelho de condicionamento de ar central (unidade de tratamento de ar/fan-coil) com capacidade nominal mínima de 3,5 TR, vazão de ar estimada 2560 m³/h, 250 Pa disponível (sem considerar perda no próprio equipamento), 3F/380V/60Hz, para instalação em sala técnica, acoplado a sistema de dutos, com as seguintes características mínimas:

- 1.1. Gabinete com estrutura em perfil estrutural em alumínio;
- 1.2. 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;
- 1.3. Serpentina fabricada de tubos de cobre sem costura, aletas e moldura de alumínio;
- 1.4. Bandeja de condensado em aço galvanizado ou inoxidável, isolada para evitar condensação externa;
- 1.5. Motor trifásico 380V, 4 polos ou ímã permanente ou síncrono de relutância ou comutação eletrônica, e eficiência mínima segundo a Portaria Interministerial N° 1, de 29 de junho 2017, IP55;
- 1.6. Filtro descartável padrão F7 ou superior;
- 1.7. A serpentina deverá ser especificada para o seguinte ponto de operação:
 - 1.7.1. Temperatura mínima de saída da água: Ts > 14,3°C;
 - 1.7.2. Temperatura de entrada da água: 6,0°C;
 - 1.7.3. Temperatura bulbo seco do ar admitido: 23°C;
 - 1.7.4. Temperatura bulbo úmido de ar admitido: 15,9°C;
 - 1.7.5. Velocidade de face do ar máxima de 2,5 m/s;
 - 1.7.6. Velocidade da água entre 0,3–2,4 m/s.
- 1.8. Serpentinhas com cinco filas ou menos devem ter no máximo 12 (doze) aletas por polegada, já serpentinhas com seis filas ou mais devem ter no máximo 10 (dez) aletas por polegada;
- 1.9. Referências Comerciais:
 - 1.9.1. Carrier Zen;
 - 1.9.2. Carrier Vortex;
 - 1.9.3. Trane Wave Doble;
 - 1.9.4. Trox Easy;
 - 1.9.5. Trox ICV;
 - 1.9.6. Obs.: as referências comerciais são meramente orientativas – cabe ao licitante conferir a adequação do equipamento a todas as especificações técnicas do Edital.
- 1.10. A proposta da licitante deverá conter as seguintes informações:
 - 1.10.1. Vazão de água nas condições de operação;
 - 1.10.2. Especificação do ventilador, incluindo curvas de desempenho;
 - 1.10.3. Especificação do motor elétrico;
 - 1.10.4. Especificações da serpentina, incluindo geometria (diâmetro da tubulação, espaçamento de aletas, número de



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

filas, disposição dos circuitos), perda de carga de ar e água e curvas ou tabelas de desempenho (segundo AHRI 410) nas condições de operação;

2. Válvula de balanceamento e controle independente de pressão (PIBCV) 2 vias, para controle proporcional, de diâmetro compatível com o fan-coil especificado (item 1), com as seguintes características mínimas:

2.1. Controle EQM (equal percentage flow characteristic);

2.2. Controle da pressão diferencial;

2.3. Pré-ajuste da vazão máxima;

2.4. Portas para medição de temperatura e pressão diferencial (queda através da válvula);

2.5. Função de bloqueio (Classe IV EN60534-4);

2.6. Classe de Pressão PN 16 (mínimo).

2.7. Referência Comercial: IMI Hydronic Engineering TA-MODULATOR, Honeywell VRN2, compatíveis com o modelo de fan-coil especificado.

3. Atuador para controle proporcional compatível com a válvula PIBCV (item 2) especificada acima, com as seguintes características mínimas:

3.1. Alimentação 24 VCC;

3.2. Controle proporcional 0–10VDC;

3.3. Classe de Proteção IP 54.

3.4. Referência Comercial: IMI TA-SLIDER.

4. 2 (duas) válvulas de esfera fabricadas em bronze ou em latão niquelado, PN25 a 5°C, de diâmetro compatível com as tubulações especificadas em projeto, conexão com rosca, acompanhadas dos elementos de fixação e vedação e dos conectores que se fizerem necessários.

4.1. Referência Comercial: Mipel Linha 9101.

5. Filtro em Y de diâmetro compatível com a tubulação especificada em projeto, fabricado em bronze, extremidade com rosca, filtro em aço inoxidável, classe de pressão PN20 ou superior.

5.1. Referência Comercial: Deca Linha F085.

6. Pressostato diferencial para ar, ajuste de diferencial de pressão 100–500 Pa, contato SPDT 250V/1,5A, para montagem vertical.

6.1. Referência comercial: Honeywell DPS500.

7. Cabo Blindado 3×1,50mm²

7.1. Referência comercial: Dacota Cabo para Alarme de Incêndio 3×1,50mm²; ConduFeres CI FER AI 1TL 1,50 PVC-E/ST2 600V; GP Cabos Cabo Blindado para Sistema de Detecção de Incêndio 600 V 3×1,50mm²

Serviços:

No serviço de instalação do equipamento fan-coil:

1. Deverá ser realizado o transporte do aparelho de sua atual localização até o local de sua instalação, dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal;

2. O equipamento deverá ser instalado no local determinado pela Fiscalização e todas as etapas de instalação deverão seguir as recomendações do manual do fabricante;

3. O serviço inclui todos os materiais necessários à instalação e fechamento do equipamento;

4. As tubulações (de conexão e de drenagem) deverão ser instaladas conforme projeto, utilizando sifão onde determinado pelo manual do fabricante ou pela Fiscalização;

5. O custo das tubulações de água gelada e dreno, além do isolamento térmico, será cobrado separadamente do serviço de instalação, utilizando os serviços para instalação de tubos de PVC e aço galvanizado e isolamento elastomérico descritos nestas Especificações;

6. Os tubos de conexão para água gelada deverão ser de aço galvanizado conforme referências normativas do serviço correspondente e ter bitola e espessura de isolamento definidos conforme aplicação. A Contratada deverá isolar os tubos de conexão separadamente;

7. O dreno de condensado do equipamento deverá ser instalado em declive mínimo de 2%, em PVC com bitola conforme necessidade da aplicação, e conectado a um ralo sifonado. Construir sifão. Todas as conexões do sistema de drenagem devem ser seladas;

8. Os fios dos cabos elétricos deverão ser conectados sem folga aos terminais conforme manual de instalação do



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

equipamento;

9. A Contratada deverá verificar a existência de um perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem realizando um teste de drenagem, colocando água dentro da bandeja de condensado;

10. A instalação da unidade deverá ser realizada de forma nivelada;

11. Após a completa instalação do sistema, a Contratada deverá verificar a existência de vazamentos de água ou condensação no equipamento ou tubulação instalados.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos fan-coil instalados, de acordo com o tipo e a capacidade térmica.

Condições de Recebimento

O relatório a ser apresentado deve conter:

1. O detalhamento dos equipamentos instalados deve conter informações sobre marca, modelo e número de série; e
2. O detalhamento dos testes realizados e resultados obtidos 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 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5590:2015 – Tubos de Aço-Carbono com ou sem Solda Longitudinal, Pretos ou Galvanizados — Requisitos

ABNT NBR NMISO 7-1:2000 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação

ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de Cobre sem Costura para Refrigeração e Ar-Condicionado – Requisitos

ABNT NBR 13206:2010 – Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura para condução de fluidos – Requisitos

ABNT NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar — Requisitos

ASTM A105 / A105M – 18 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications

ANSI B16.11:2000 – Forge Fittings, Socket-Welding and Threaded

Normas internacionais, em complemento às normas da ABNT, incluído as normas das seguintes organizações:

o ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- o AHRI – Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute;
- o AMCA – Air Movement and Control Association;
- o ASTM – American Society for Testing and Materials;
- o DIN – Deutsche Industrie Normen;
- o VDE – Verband Deutscher Elektrotechniker;
- o ANSI – American National Standard Institute;
- o ISO – International Organization for Standardization;
- o NEC – National Electric Code;
- o IEC – International Electrotechnical Commission;
- o IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers;

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03281	Grande Área: Elétrica	Categoria: Quadros	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro para acionamento, proteção e controle de sistema de climatização por fan coil – capacidade até 5 TR			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipoTTA completo para acionamento, proteção e controle de sistema de climatização por fan coil com capacidade até 5 TR.

Materiais:

Painel de baixa tensão, com as seguintes características mínimas:

1. Compartimentação 1 ou superior, conforme ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA), ABNT NBR IEC 60439-2:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 2: Requisitos Particulares para Linhas Elétricas Pré-Fabricadas (Sistemas de Barramentos Blindados), ABNT NBR IEC 60439-3:2004 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3: Requisitos Particulares para Montagem de Acessórios de Baixa Tensão Destinados a Instalação em Locais Acessíveis a Pessoas Não Qualificadas Durante sua Utilização – Quadros de Distribuição;
2. Tag de identificação: conforme projeto;
3. Local de instalação: mesmo ambiente de instalação do fan coil;
4. Painel de sobrepor;
5. Painel próprio para ambientes agressivos (IP54);
6. Características construtivas mínimas:
 - 6.1. Tipo PTTA, com atendimento pleno as normasABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-2:2004, ABNT NBR IEC 60439-3:2004;
 - 6.1.1. Laudos de ensaios de tipo realizados por laboratório acreditado poderão ser exigidos para demonstração de atendimento a norma;
 - 6.1.2. Os ensaios de rotina deverão ser conduzidos conforme a norma.
 - 6.2. Tensão nominal de serviço (Ue): 380 Vca;
 - 6.3. Tensão nominal de isolamento (Ui): 380 Vca;
 - 6.4. Corrente nominal (In): de acordo com o projeto elétrico;
 - 6.5. Corrente de curto-circuito: conforme corrente de curto do local de instalação;
 - 6.6. Frequência nominal: 60 Hz;
 - 6.7. Classe de isolamento, segundo IEC 61140 – Protection Against Electric Shock – Common Aspects for Installation and Equipment: I ou superior;
 - 6.8. Categoria de sobretensão: III;
 - 6.9. Grau de poluição: 3;
 - 6.10. Grau de proteção mínimo, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP54;
 - 6.11. Temperatura ambiente máxima: 40 °C;
 - 6.12. Temperatura ambiente média: 35 °C;
 - 6.13. Temperatura ambiente mínima: 5 °C;
 - 6.14. Umidade ambiente: entre 5% e 90%;
 - 6.15. Altitude: até 1.000 m ASL (Above Sea Level – acima do nível do mar);
 - 6.16. Fabricado em aço carbono, com pintura eletroestática a pó epóxi ou equivalente técnico aprovado pelo Senado Federal.
7. Com disjuntor geral com as seguintes características mínimas:
 - 7.1. Corrente nominal (In segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme o projeto;
 - 7.2. Corrente nominal ininterrupta (Iu segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): conforme projeto;
 - 7.3. 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 7.4. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 690 Vca ou superior;
- 7.5. Tensão nominal de impulso suportável (U_{imp} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 4 kV ou superior;
- 7.6. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 7.7. Capacidade de interrupção máxima em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
- 7.8. Capacidade de interrupção de curto-circuito em serviço (I_{cs} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca, 60 Hz): 50% de I_{cu} ;
- 7.9. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 7.10. Marcação, impressa no disjuntor pelo fabricante, da tensão e corrente nominal;
- 7.11. Com disparador termomagnético fixo;
- 7.12. Fornecido com proteção dos terminais superiores e inferiores, evitando o contato acidental.
8. Disjuntores padrão DIN, com as seguintes características mínimas:
- 8.1. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;
- 8.2. Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm (DIN 46277-3);
- 8.3. Número de polos (fases): conforme o projeto;
- 8.4. Corrente nominal: de acordo com o projeto;
- 8.5. Curva de proteção: de acordo com o projeto (B ou C);
- 8.6. Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;
- 8.7. Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores): 220 Vca;
- 8.8. Frequência de operação nominal: 60 Hz;
- 8.9. Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} segundo a ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores, 380 Vca/220 Vca, 60 Hz): conforme corrente de curto do local de instalação;
- 8.10. Grau de proteção, segundo a ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP): IP20;
- 8.11. Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.
9. Com dispositivos de proteção contra surto (DPS) classe II com as seguintes características mínimas:
- 9.1. Norma: ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio;
- 9.2. Para uso interno;
- 9.3. Número de fases: 1 (monofásico);
- 9.4. Para fase ou neutro, conforme a aplicação;
- 9.5. Tensão máxima de operação (U_c): 270-280 Vca;
- 9.6. Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 Vca;
- 9.7. Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
- 9.8. Corrente máxima de descarga: $I_{m\acute{a}x} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
- 9.9. Nível de proteção (U_p): 1.400 V;
- 9.10. Classe II (também conhecido como classe C);
- 9.11. Fixado em trilho DIN 35 mm;
- 9.12. Indicação de estado;
- 9.13. Fabricado em material antichama;
- 9.14. Montado com dispositivo de proteção e seccionamento (disjuntor ou fusível);
- 9.15. Conectado ao barramento com cabos de pelo menos 16 mm²;
- 9.16. Atendimento a IEC 60068-2-30:2005 – Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) e IEC 60068-3-4:2001 – Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests.
10. Características de montagem e padronização:
- 10.1. Conexão entre os componentes internos com o uso de condutores, devidamente crimpados e isolados e utilizando terminais prolongados, onde aplicável, ou através de barramentos de cobre devidamente tratados contra corrosão e isolados,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

onde aplicável. No caso de utilização de condutores, é obrigatória a utilização de canaletas para organização. É obrigatório o uso de todos os acessórios apropriados para conexão entre os componentes;

10.2. Os barramentos de força deverão ser de cobre, salvo autorização expressa da Fiscalização;

10.3. Os parafusos utilizados nas conexões elétricas deverão ser de aço, classe 8.8 ou superior, bicromatizados. O uso de arruelas lisas e cônicas conforme norma DIN 6796, de material compatível com o dos parafusos, é obrigatório, salvo autorização expressa da Fiscalização para casos específicos;

10.4. O painel deve contar com fechos do tipo triângulo ou universal. O uso de fechos tipo fenda não serão aceitos;

10.5. Os principais elementos e disjuntores deverão estar claramente identificados, através de etiquetas/placas de identificação e através do código de cores, utilizando como código:

10.5.1. “L1” – Fase 1 – cor marrom;

10.5.2. “L2” – Fase 2 – cor cinza;

10.5.3. “L3” – Fase 3 – cor preta;

10.5.4. “N” – Neutro – cor azul claro;

10.5.5. “PE” – Proteção – cor verde ou verde-amarelo.

10.6. Todos os disjuntores trifásicos cuja corrente nominal seja igual ou superior a 150 A deverão possuir disparadores ajustáveis para proteção térmica e magnética;

10.7. Todas as partes metálicas não destinadas à condução de eletricidade deverão ser conectadas a barra de equipotencialização;

10.8. Com vistas ao atendimento da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, deverão ser previstas barreiras que impeçam o contato acidental dos mantenedores com partes vivas. As barreiras deverão ser fabricadas em policarbonato ou chapa metálica aterrada e concebidas de forma a permitir fácil remoção, permitindo a realização de termografia;

10.9. Todas as chapas constituintes dos painéis a serem fornecidos passarão por processo de desbaste do fio criado em decorrência do corte das mesmas em guilhotina ou punctionadeira mecânica. Em consequência, todas as extremidades de chapas não apresentarão risco de corte das mãos;

10.10. O painel deverá utilizar, como sistema de identificação de cabos, etiquetas tipo KS4/18 da Murrelektronik ou equivalente técnico previamente aprovado pelo Senado Federal. Não serão aceitos identificadores obtidos pela montagem de anilhas justapostas. A identificação deverá ser composta pelo tag do componente ao qual o cabo está conectado, constante do diagrama funcional, seguido do código do terminal do componente, sendo separado do primeiro por um hífen. Assim, por exemplo, o cabo que chega ao borne X1 do sinalizador luminoso H1, deverá ter como identificação “H1-X1”;

10.11. Salvo orientação em contrário, todos os bornes utilizados em conexões de comando, tanto os relativos a conexões internas quanto os relativos a conexões de campo e, principalmente para estas, deverão ser construídos em poliamida flexível, com aperto por parafuso e ter largura 8 milímetros;

10.12. Visando o atendimento ao item 10.3.7 da NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, o painel deverá dispor de acessório para guarda dos documentos gerados durante o processo de fabricação do painel (diagramas unifilares, multifilares, funcionais, desenhos de borneiras, vistas gerais, relação de materiais etc.). Este acessório, que poderá ser fixo à face externa de uma das laterais do painel, deverá permitir a adequada manutenção do documento, preservando-o contra pó e umidade;

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

10.14. O painel deverá possuir placa de identificação em aço inoxidável, conforme item 5.1 da ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);

10.15. O painel deverá possuir placa adicional de identificação informando a Energia Incidente, a Distância Segura de Aproximação, o Nível de Tensão e o Equipamento de Proteção Individual Recomendado.

11. A lógica de controle deverá ser implementada em CLP padrão Logo! – Siemens. O fornecimento e instalação do CLP fazem parte da remuneração desse item, bem como todo o conjunto de cabos de controle entre o CLP, sensores externos e válvulas de controle do sistema de climatização.

12. Faz parte do escopo de fornecimento desse item um sensor de detecção de CO2 para controle de renovação do ar. Tanto o sensor como os cabos de comunicação devem ser fornecidos pela contratada.

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 eletrocaldas 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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

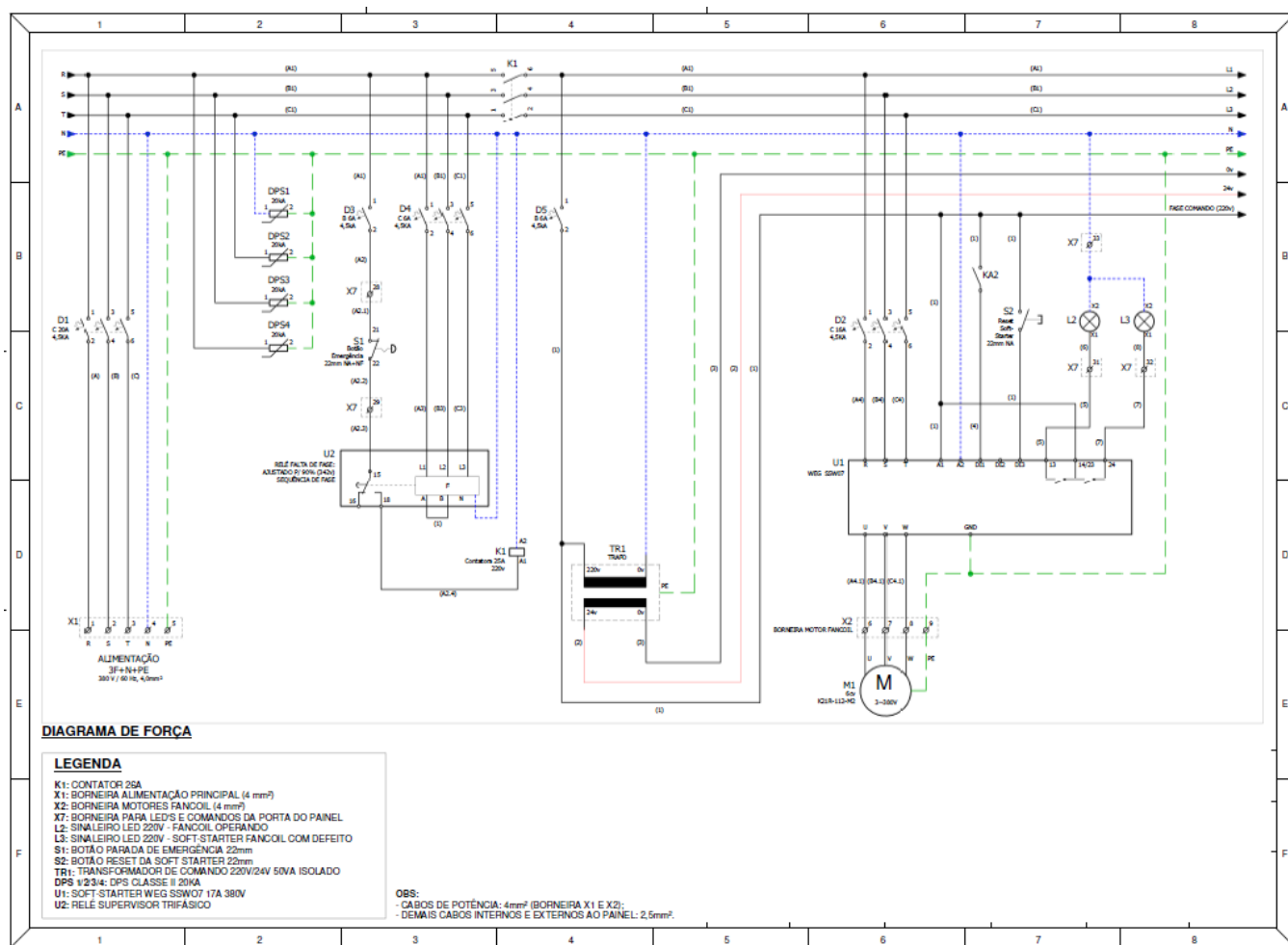
Critérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:

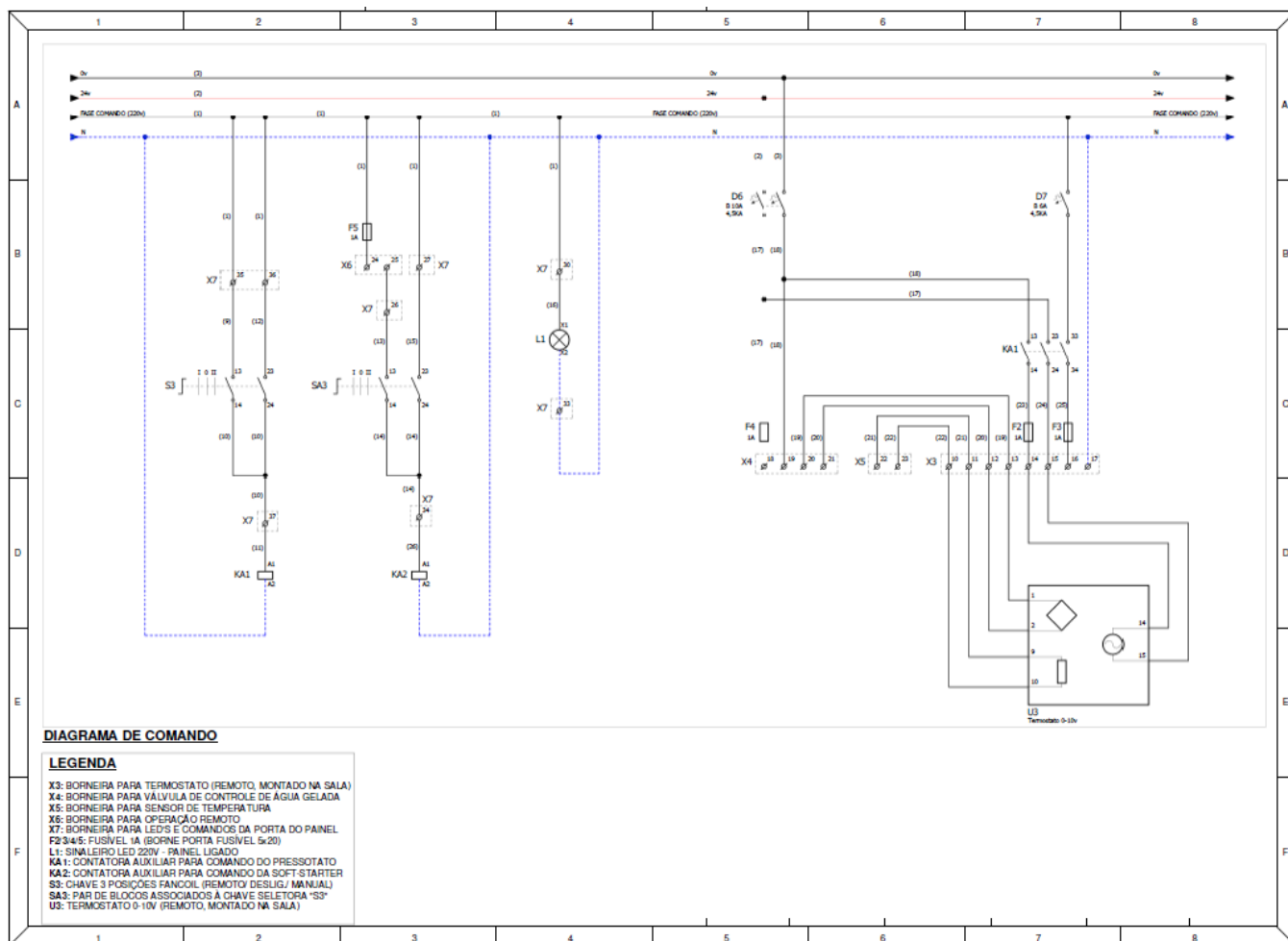


SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura





SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

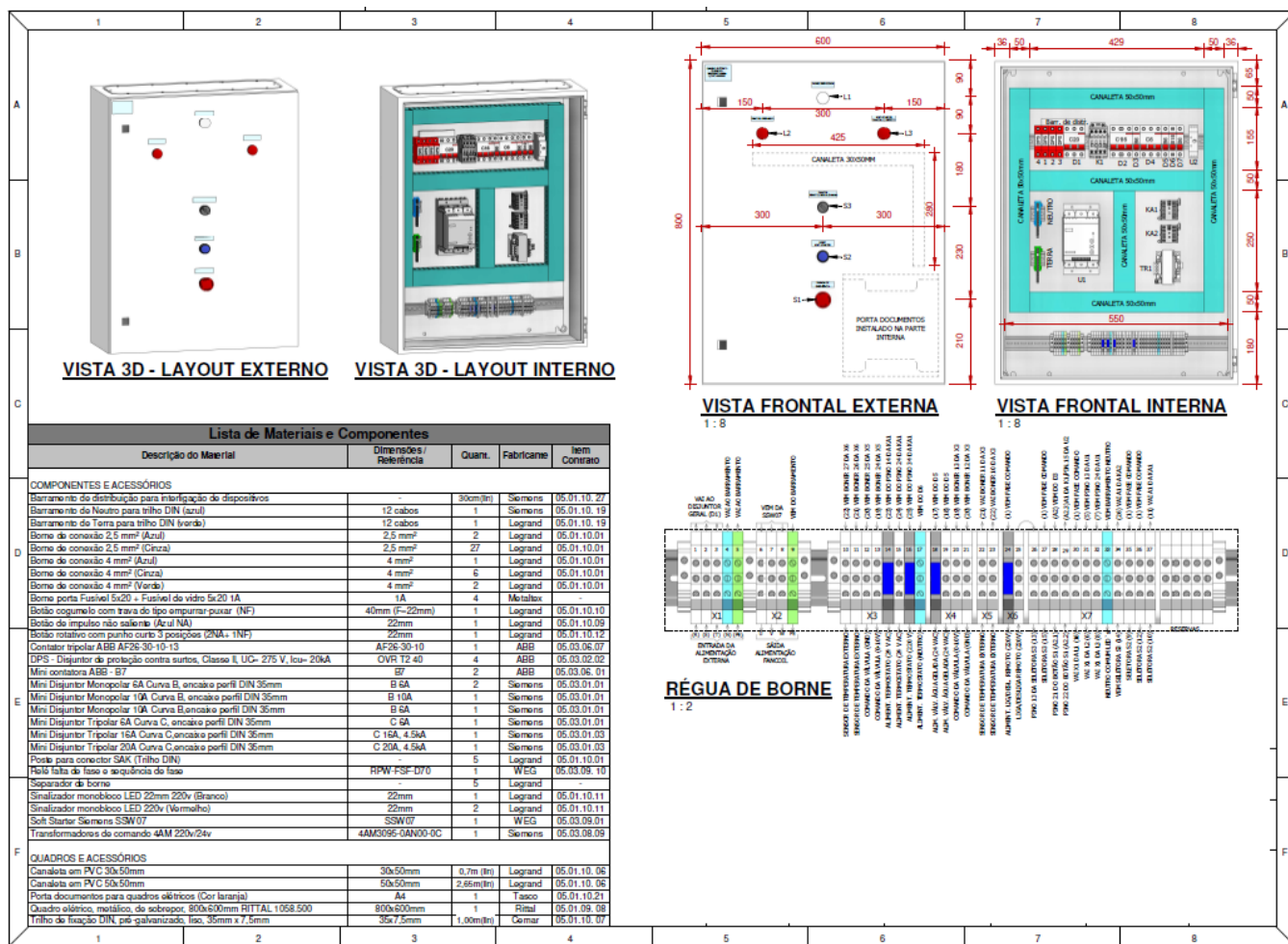


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT NBR IEC 60439-1:2003 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1- Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
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 – Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
ABNT NBR IEC 60947-2:2013 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores
ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – Parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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-03282	Grande Área: Ar Condicionado	Categoria: Dutos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Sistema de Dutos Helicoidais Ovalizados			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento, fabricação e instalação de duto helicoidal ovalizado, fabricado em chapa de aço galvanizado com espessura de acordo com a norma ABNT NBR 16401:2008, com acessórios.

Materiais:

Duto metálico de chapa de aço galvanizado, conforme projeto, com estrutura em cravação espiral “linha lisa”, com revestimento de 250 g/m² de zinco, de acordo com a norma ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários. As juntas, reforços e espessura das paredes deverão seguir o determinado na referida norma.

Serviços:

Deverão ser instalados no trecho de duto fornecido grelhas, difusores e outros acessórios conforme projeto, determinações da Fiscalização e referências normativas listadas abaixo.
Esse serviço inclui o fornecimento e instalação de fixações, emendas, juntas, curvas, tês, deflexões, desvios, transformações, saídas, colarinhos, reforços, suportes e consumíveis que se fizerem necessários, conforme projeto. O acabamento deve ser com primer e pintura na cor branca ou indicado no projeto.
Esse serviço também engloba a fabricação de acessórios e alterações em dutos existentes, bem como a conexão ou fechamento em aparelhos condicionadores de ar, caixas de mistura ou caixas-plenum.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a área superficial (planificada) de duto fornecido e instalado, com acessórios.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

ABNT NBR 16401:2008 – Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários
SMACNA HVAC Duct Construction Standards-Metal & Flexible, 3rd Edition, 2005

Referência Comercial:

Refrin Giroval

Referência Externa:

<https://www.refrin.com.br/produto/dutos-giroval>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03283	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Bota de segurança em couro para servidores SINFRA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Equipamento de proteção individual tipo botina de segurança.

Materiais:

- Botina de segurança com biqueira de plástico, colarinho acolchoado, confeccionada em couro, fechamento em cadarço, forração interna, sistema anti-torção e solado bidensidade.
- Cabedal Couro tipo nubuck com espessura de 15 a 17 linhas.
- Contraforte Termoplástico 1,5mm.
- NBR ISO 20347:2015.
- Solado constituído de duas camadas de poliuretano (PU), 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 1,0 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 injetado em polipropileno, com espessura de 1,5mm.
- Peso por pé de calçado 0,448 kg
- Altura do cano 137mm (ref. N° 40)
- Palmilha higiênica Soft Bed PU em EVA antifungo/antibactéria, composta de micropontos que proporcionam absorção e dessorção do suor.
- Palmilha de montagem costurada ao cabedal pelo sistema strobel, em poliéster agulhado e resinado com espessura de 2.0 mm.
- Cor Marrom.
- 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

CrITÉRIOS e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

Referência Comercial:

Marluvas 75BPR29/MSMC/BP; CA 41370

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03284	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Equipamentos de Proteção Individual	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Cinto de Segurança Tipo Paraquedista e Talabarte em Y para servidores SINFRA			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Equipamento de proteção individual tipo Cinto de Segurança Tipo Paraquedista com 03 pontos e Talabarte em Y.

Materiais:

- Conjunto cinturão de segurança, tipo paraquedista, 03 pontos em aço e talabarte em y com absorvedor de energia.
- Cinturão de segurança tipo paraquedista/abdominal. confeccionado em fita de poliéster de 45 mm e fita de fechamento peitoral de 25 mm em poliéster;
- Possui um elemento de engate de retenção de queda na dorsal em aço, um peitoral em alças de fibra sintética e dois engates laterais para posicionamento na cintura em aço, com três passadores com clip e três fivelas de fechamento e ajuste da cintura e coxa, almofada na cintura.
- Talabarte em y, com 1,30 m de comprimento e absorvedor de energia. com conector classe T de 25 mm em aço e 2 conectores classe A com abertura de 53 mm em aço.
- Com Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referências Normativas:

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 35 – Trabalho em altura

ABNT NBR 15834:2020 – Equipamento de proteção individual contra queda de altura — Talabarte de segurança para retenção de queda

ABNT NBR 15835:2020 – Equipamento de proteção individual contra queda de altura — Cinturão de segurança tipo abdominal e talabarte de segurança para posicionamento e restrição

ABNT NBR 15836:2010 – Equipamento de Proteção Individual Contra Queda de Altura – Cinturão de Segurança Tipo Para-Quedista

ABNT NBR 14626:2010 – Trava-Quedas Deslizante Guiado em Linha Flexível

ABNT NBR 14627:2011 – Equipamento de proteção individual contra queda de altura — Trava-queda guiado em linha rígida

ABNT NBR 14628:2010 – Equipamento de Proteção Individual Contra Queda de Altura — Trava-Queda Retrátil

ABNT NBR 14629:2010 – Equipamento de Proteção Individual Contra Queda de Altura – Absorvedor de Energia

Referência Comercial:

Ref. Cinto: CA 36644, Mod. HL01202CAST Ref. Talabarte: Modelo HL03259YE Hércules

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03285	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Sistema de Geração Distribuída Solar Fotovoltaica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de Sistema de Geração Distribuída Solar Fotovoltaica para compensação de Energia Elétrica

Materiais:

n/a

Serviços:

Locação de Sistema de Geração Distribuída (SGD), de fonte fotovoltaica, no modelo de geração distribuída, conforme Resolução Normativa 482 ANEEL, para injeção de energia elétrica no sistema da distribuidora local e consequente compensação da energia consumida.

O SGD terá capacidade máxima instalada de 5 MW, conforme limite de minigeração distribuída estabelecido pela ANEEL. A produção energética da usina deverá ser de, no mínimo, 8.000 MWh (oito mil Megawatts-hora) ao ano, que será associada às unidades consumidoras do CONTRATANTE para fins de cadastramento no sistema de compensação de energia elétrica.

Geração maior ou menor do que o limite mínimo estabelecido serão remuneradas de acordo com o descrito em ESPECIFICAÇÃO DE CÁLCULO DE FATURAMENTO.

O SGD deverá seguir as especificações técnicas mínimas estabelecidas em SF-03286 – Especificações Técnicas de Usina Fotovoltaica

Os projetos executivos do SGD deverão seguir as diretrizes estabelecidas em SF-03287 – Projetos Executivos de Usina Minegeradora Fotovoltaica

O SGD deverá ser instalado em imóvel de posse da CONTRATADA, situado na mesma área de concessão ou permissão da concessionária de distribuição que atende às unidades consumidoras do CONTRATANTE.

Além da instalação, a CONTRATADA será responsável pela operação e manutenção do SGD assegurando-se que as condições iniciais, incluindo geração de no mínimo 8000MWh/ano, sejam mantidas durante o prazo avençado do contrato.

Para fins de facilitar o atendimento ao quantitativo solicitado, se for o caso, é permitida a subdivisão do sistema em subsistemas menores. No entanto, caso ocorra a divisão, com a instalação de centrais geradoras fotovoltaicas de menor capacidade em imóveis distintos, todas as exigências (de projeto, aprovação junto aos órgãos competentes, etc.) deverão ser respeitadas para cada uma das centrais geradoras e, de forma adicional, os órgãos deverão estar cientes da instalação das demais centrais geradoras.

A fim de atender ao disposto no item anterior, em caso de subdivisão em mais de uma usina, cada uma deverá ter potência mínima de 1 MW.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios e Condições:

Cálculo de Faturamento de Usina Fotovoltaica:

1. Para fins de faturamento, será considerado o período compreendido entre a assinatura do Informe de Operabilidade e a assinatura do recebimento definitivo, desde que seja constatado que, a partir da data da assinatura do referido Informe, o SGD esteja efetuando a ação de gerar energia elétrica e injetá-la no sistema da distribuidora, para fins de compensação.
2. O pagamento da locação será efetuado mensalmente, sendo o primeiro pagamento devido no mês subsequente ao mês de assinatura do Informe de Operabilidade.
3. Após cada ciclo de 12 meses de operação será verificada a performance técnica do SGD no referido período. Constatada divergência entre a performance projetada e performance apurada, deverá ser observado que:
 - 3.1. Caso a performance apurada seja superior à projetada, haverá uma 13ª parcela para compensação. Esta parcela será variável, e será calculada de acordo com o disposto no item 5.5.11.
 - 3.2. Caso a performance apurada seja inferior à projetada deverá haver um abatimento nas parcelas mensais subsequentes para fins de compensação, até que ocorra a compensação total devida. Neste caso, as parcelas envolvidas deixarão de ser fixas para serem variáveis no referido período. O valor a ser deduzido será calculado de acordo com o disposto no item 5.5.12.
 - 3.3. Para fins de apuração da performance técnica do SGD será considerada a quantidade de energia injetada no sistema de compensação (de acordo com informações prestadas pela Distribuidora e não pelos relatórios apresentados pela CONTRATADA), somados doze faturamentos mensais de cada unidade consumidora participante do sistema de compensação, isto é, o período de um ano de faturamentos.
4. O faturamento será emitido após o final do mês corrente ao da locação e deverá corresponder ao período entre o 1º (primeiro) e último dia do mês.
 - 4.1. Especificamente no primeiro e último meses de operação do SGD, caso a entrada em operação não coincida com o 1º (primeiro) dia do mês, o faturamento corresponderá ao período entre o dia inicial da operação e o último dia do mês ou ao período entre o primeiro dia do mês e a data de término da operação, para o primeiro e último mês de operação respectivamente, havendo a glosa proporcional.
5. Para atribuição do valor mensal da locação do SGD considerar:
 - 5.1. Va (R\$) = Valor Anual do Contrato (reajustado a cada doze meses pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo IPCA) do IBGE tendo, como data inicial para contagem de tempo, a emissão do Informe de Operabilidade);
 - 5.2. Vm (R\$) = Valor fixo da Locação do SGD no mês de utilização, em reais, a ser pago mensalmente pelo CONTRATANTE à CONTRATADA $Vm = Va/12$;
 - 5.3. Além do valor fixo acima estabelecido, o valor da locação poderá ser acrescido de uma parcela variável, a ser calculada anualmente, conforme tenha sido a performance dos equipamentos locados nos termos do contrato.
 - 5.4. Para fins de avaliação da performance será apurado, anualmente, o Fator de Capacidade (Fc) da CGF. O Fator de capacidade corresponde à proporção entre a produção efetiva de energia elétrica da usina em um período de tempo e a capacidade total máxima neste mesmo período.
 - 5.5. Caso o fator de capacidade apurado para determinado período de doze meses seja diferente do fator de capacidade projetado para injeção anual da quantidade mínima desejada de energia, será calculada a parcela, de acordo com as condições a seguir:
 - 5.5.1. FCp = Fator de Capacidade Projetado para injeção anual da quantidade de energia desejada;
 - 5.5.2. FCa = Fator de Capacidade Apurado em determinado ano;
 - 5.5.3. P_{inst} = Potência instalada da CGF (MW);
 - 5.5.4. E_d = Quantitativo de Energia Desejada a ser injetado a cada período de doze meses (8000 MWh);
 - 5.5.5. E_i = Quantitativo de Energia Injetada em determinado período de doze meses (MWh);
 - 5.5.6. N = Performance;
 - 5.5.7. $Hano$ = Quantidade de horas no ciclo de faturamento, sendo equivalente a 24 vezes a quantidade de dias do ano, isto é, equivalente a 8760 para ciclos normais e 8784 para ciclos que englobarem o dia 29 de fevereiro de ano bissexto;
 - 5.5.8. $FCp = (E_d \times 8760 / Hano) / (Hano \times P_{inst})$;
 - 5.5.9. $FCa = E_i / (Hano \times P_{inst})$;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

5.5.10. $N = FCa / FCp$;

5.5.11. Se $N > 1,025$: Será devida à CONTRATADA um valor referente à performance superior à performance mínima desejada. Este valor será cobrado através de uma parcela em separado, e seu valor se dará conforme percentuais constantes na tabela 1 abaixo, aplicados sobre o valor anual do contrato.

5.5.12. Se $N < 0,975$: O CONTRATANTE fará jus a um desconto devido à performance inferior à performance mínima desejada, conforme percentuais constantes na tabela 2 abaixo, aplicados sobre o valor anual do contrato. O desconto se dará através da dedução (glosa) nas parcelas subsequentes até que ocorra a dedução total da quantia calculada. A glosa ocorrerá sem prejuízo às sanções previstas por performance abaixo do esperado.

OBS: Tolerância de 2,5% para mais ou para menos em relação à performance desejada, sem que incidam acréscimos ou descontos.

5.6. Os percentuais de acréscimo/desconto são fixos, de acordo com as tabelas do item acima. No entanto, o valor final de acréscimo/desconto será variável, pois depende da aplicação dos percentuais ao valor anual vigente do contrato. Como mencionado anteriormente, o valor anual do contrato deverá ser reajustado pelo IPCA, a cada período de 12 (doze) meses de operação.

5.7. Caso ocorra instalação de centrais geradoras em imóveis distintos, e por consequência, ocorra a situação em que uma ou mais centrais estejam completamente aptas a operar antes da conclusão do sistema como um todo, injetando energia no sistema elétrico da distribuidora, a energia injetada em momento anterior à assinatura do Informe de Operabilidade será contabilizada para o primeiro ciclo de 12 meses faturamento.

5.8. Mesmo com a contabilização da injeção de energia em momento anterior à assinatura do Informe de Operabilidade, o limite máximo de acréscimo representado pela parcela de ajuste (13ª parcela do primeiro ciclo de 12 meses de faturamento) fica limitada ao exposto na tabela do item 5.5.11, a saber, 35%.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela 1

Performance (N)	Percentual de Acréscimo
1,025 < N =< 1,075	5%
1,075 < N =< 1,125	10%
1,125 < N =< 1,175	15%
1,175 < N =< 1,225	20%
1,225 < N =< 1,275	25%
1,275 < N =< 1,325	30%
N > 1,325	35%



Tabela 2

Performance (N)	Percentual de Desconto
$0,925 < N \leq 0,975$	5%
$0,875 < N \leq 0,925$	10%
$0,825 < N \leq 0,875$	15%
$0,775 < N \leq 0,825$	20%
$0,725 < N \leq 0,775$	25%
$0,675 < N \leq 0,725$	30%
$0,625 < N \leq 0,675$	35%
$0,575 < N \leq 0,625$	40%
$0,475 < N \leq 0,575$	50%
$0,375 < N \leq 0,475$	60%
$0,175 < N \leq 0,375$	80%
$N < 0,175$	100%

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
CEB-D NTD – 6.01
CEB-D NTD – 6.05
CEB-D NTD – 6.09
PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – ANEEL
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
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, Ensaios 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 – Qualificação de segurança do módulo FV, Partes 1 e 2; requisitos para construção e testes, incluindo a classe de proteção II
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 – Parts 1 and 2: Requirements for construction and for testing
IEC 60269-4:2014 – Low-voltage fuses – Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03286	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Especificações Técnicas de Usina Minigeradora Solar Fotovoltaica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Especificações Técnicas de Usina Minigeradora Solar Fotovoltaica

Materiais:

1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

- 1.1. Eficiência igual ou superior a 20%;
- 1.2. Certificações: INMETRO, IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, UL 61730;
- 1.3. Caixas de Junção: Proteção IP68, Conectores MC4, com diodos de passagem;

2. INVERSORES

- 2.1. Características: Eficiência mínima de 98%;
- 2.2. Refrigeração forçada, detecção de falha na String.
- 2.3. MPPT independentes.
- 2.4. Interfaces de Comunicação: Ethernet (RJ-45), WLAN e RS-485
- 2.5. Protocolos de Comunicação: Modbus (RTU/TCP)
- 2.6. Tipos de Proteções: anti-ilhamento, Inversão de polaridade CC, Sobretemperatura, Sobre tensão, Sobre corrente, proteção de falta à terra.
- 2.7. Possuir capacidade de armazenamento interno de dados por longos períodos.

3. CABEAMENTO

- 3.1. Cabos de Corrente Contínua
- 3.1.1. Cabos unipolares, 1,8 kV C.C. específicos para uso em sistemas de energia fotovoltaica. Dimensionados conforme projeto executivo.
- 3.1.2. Os cabos devem possuir certificado de conformidade à norma ABNT NBR 16612:2020

4. ESTRUTURAS DE MONTAGEM E FIXAÇÃO

- 4.1. Todos os materiais devem ser à prova de corrosão a longo prazo e devem possuir compatibilidade galvânica.
- 4.2. Os materiais devem projetados para resistir ao peso dos equipamentos e esforços de vento.

5. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO

- 5.1. 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.
- 5.2. 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.
- 5.3. Características Funcionais
- 5.3.1. Supervisão e controle local e remoto da Usina Minigeradora Fotovoltaica;
- 5.3.2. Aquisição, processamento, armazenamento e transmissão de sinais;
- 5.3.3. Execução de rotinas de autodiagnóstico e detecção de falhas dos componentes principais do sistema incluindo a notificação de falhas por meio de alarmes.
- 5.3.4. 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.
- 5.4. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar toda a infraestrutura de componentes de hardware, software e de rede.
- 5.5. Protocolos de Comunicação
- 5.5.1. O monitoramento deve ser baseado em protocolos abertos (Modbus RTU e Modbus Ethernet).



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- 5.6. Controle da Usina Minigeradora Fotovoltaica e Interligação com a Concessionária
- 5.6.1. Controle da saída de potência em degraus ou contínuo no intervalo de 0% a 100%;
- 5.6.2. Ajuste do fator de potência no ponto de conexão à rede;
- 5.6.3. Controle de potência ativa e reativa;
- 5.6.4. Controle da subestação;
- 5.6.5. Compatibilidade com inversores e medidores de energia;
- 5.6.6. Medidor quatro quadrantes.

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. Testes de Comissionamento
 - 9.1. Os testes seguintes são considerados como requisitos mínimos de acordo com a IEC 62446:2020 e com as melhores práticas no comissionamento de plantas fotovoltaicas. O teste inclui a configuração elétrica bem como testes de desempenho da planta.
 - 9.2. As medições desses testes devem ser executadas pela CONTRATADA com os equipamentos e ferramentas necessários fornecidos pela própria CONTRATADA.
 - 9.2.1. Teste de configuração elétrica;
 - 9.2.2. Teste de todos os circuitos AC de acordo com os requisitos da IEC 60364-6;
 - 9.2.3. Teste de continuidade do sistema de aterramento;
 - 9.2.4. Teste de polaridade;
 - 9.2.5. Teste nas strings fotovoltaicas;
 - 9.2.6. Teste da tensão de circuito aberto;
 - 9.2.7. Teste da corrente de curto-circuito/ corrente nominal de operação;
 - 9.2.8. Levantamento, em campo, da curva I-V por string;
 - 9.2.9. Varredura infravermelha dos módulos (infrared scanning);
 - 9.2.10. Teste de resistência do isolamento do arranjo fotovoltaico (Megger test);
 - 9.2.11. Teste de Seletividade, objetivado ver a correta atuação dos relés de proteção;
 - 9.3. 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.
 - 9.4. É recomendado para a execução desses testes em condições de irradiação estável que seja utilizado irradiância no plano do módulo maior que 500 W/m² para reduzir incertezas nos valores medidos.
 - 9.5. Os testes serão verificados pela comparação dos valores medidos com os valores estimados por cálculo, baseados na conversão dos parâmetros do módulo FV em condições STC para as condições medidas durante a realização dos testes.
 - 9.6. Os requisitos mínimos para a verificação das medidas de tensão e corrente das strings fotovoltaicas devem estar de acordo com a IEC 62446:2020.
 - 9.7. Os testes de isolamento do arranjo fotovoltaico são necessários para verificar se há suficiente isolamento contra choque elétricos no sistema fotovoltaico inteiro. Além disso, esse teste identifica se há fuga de corrente do arranjo fotovoltaico para o solo.



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

9.8. 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 62446:2020.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

CEB-D NTD – 6.01

CEB-D NTD – 6.05

CEB-D NTD – 6.09

PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – ANEEL

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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, Ensaaios 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 – Qualificação de segurança do módulo FV, Partes 1 e 2; requisitos para construção e testes, incluindo a classe de proteção II
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 – Parts 1 and 2: Requirements for construction and for testing
IEC 60269-4:2014 – 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 SINFRA: SF-03287	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Locação
Descrição: Projetos Executivos de Usina Minegeradora Fotovoltaica			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Projetos Executivos de Usina Minegeradora Fotovoltaica

Materiais:

n/a

Serviços:

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

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues em meio digital.

O projeto terá de responder aos requisitos impostos pela Resolução Normativa Aneel nº 482/2012, 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.

Deverão igualmente ser observadas as disposições da Norma Técnica de Distribuição, NTD-6.09, da CEB, Requisitos para a Conexão de Acessantes ao Sistema de Distribuição CEB-D – Conexão em Baixa e Média Tensão. O projeto deverá propor uma adequada disposição da Usina Minegeradora Fotovoltaica, no âmbito da distribuição dos módulos fotovoltaicos e da organização das fileiras, que contribua para minimizar as perdas de sombreamento de proximidade. Deve prever, também, corredores de acesso entre as fileiras de módulos para permitir a manutenção e limpeza.

Deve-se utilizar software de simulação de energia solar para análise e estudo do projeto da Usina Minegeradora Fotovoltaica.

A determinação dos arranjos dos módulos deve minimizar perdas devido a mismatching (não homogeneidade entre a potência máxima de módulos individuais “idênticos”) e manter máxima potência das strings. O projeto deve, ainda, minimizar as perdas por temperatura, buscando, sempre que possível, arranjos em que os módulos sejam submetidos a ventilação natural adequada.

1. PROJETO ELÉTRICO DE CORRENTE CONTÍNUA (CC)

1.1. Diretrizes:

Deve ser prevista proteção contra sobrecorrente por string, contra corrente reversa e contra sobretensão (por meio de DPS). Também deve ser prevista chave de desconexão sob carga com capacidade compatível com a corrente interrompida, na tensão de interrupção, pelo menos para cada conjunto de strings associadas em paralelo.

A parte CC deve prever todas as proteções aplicáveis prescritas pela IEC 60364-7-712, em especial:

- Proteção contra choques elétricos;
- Proteção contra os efeitos térmicas;
- Proteção contra sobrecorrente de sobrecarga;
- Proteção contra sobrecorrente de curto-circuito;
- Proteção contra distúrbios de voltagem e eletromagnéticos;
- Proteção contra falha de isolamento;

A proteção contra sobrecorrente deve eliminar faltas nas strings e protegê-las contra corrente reversa, no caso de associação de três ou mais strings em paralelo. No caso da associação em paralelo de somente duas strings, a proteção contra corrente reversa e contra sobrecorrente poderá ser dispensada, conforme a IEC 60364-7-712.

1.2. O projeto de deverá ser composto, no mínimo, dos seguintes produtos:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

1. Pranchas Gráficas:

- Planta de Situação da unidade consumidora;
- Planta de localização dos módulos fotovoltaicos
- Planta de localização dos demais componentes eletrônicos (inversores, transformadores, medidor, cabos elétricos.);
- Plantas-baixas, mostrando o caminhamento da infraestrutura elétrica desde os módulos até o ponto de conexão com a rede da CEB, o dimensionamento dos cabos (CC e CA) e da infraestrutura, a localização dos quadros CA e CC, inversores, medidores e módulos fotovoltaicos. A planta deve incluir tabela que detalhe o número de módulos por string e número de strings, relacionando essas informações com os inversores e o número de strings por MPPT dos inversores;
- Plantas-baixas e/ou cortes, ilustrando a disposição dos módulos sobre o solo com indicação de sua inclinação e orientação (azimute), assim como a distância entre as fileiras para acesso e manutenção;
- Plantas de detalhes de instalação/fixação da infraestrutura de caminhamento dos condutores elétricos;
- Planta-baixa da sala de inversores;

O diagrama unifilar que atenda as recomendações previstas na ABNT NBR 16274:2014, item 4.3, a saber:

- Especificações gerais do arranjo fotovoltaico:
 - o a) tipo(s) de módulo(s), incluindo suas principais características (VOC STC, ISC STC, VMP STC, IMP STC, PMP STC, tecnologia, dimensões e peso, pelo menos);
 - o b) número total de módulos;
 - o c) número de séries fotovoltaicas;
 - o d) quantidade de módulos por série fotovoltaica.
- Informações da série fotovoltaica:
 - o a) especificações do condutor – diâmetro e tipo;
 - o b) especificações do dispositivo de proteção contra sobrecorrente (se houver) – tipo e características de tensão e de corrente;
 - o c) especificações do diodo de bloqueio (se houver) – tipo e características de tensão e de corrente.
- Detalhes elétricos do arranjo fotovoltaico:
 - o a) especificações do condutor – diâmetro e tipo;
 - o b) localização das caixas de junção (quando aplicável);
 - o c) localização, tipo e características de tensão e de corrente das chaves c.c.;
 - o d) especificações do dispositivo de proteção contra sobrecorrente (se houver) – tipo e características de tensão e de corrente.
- Aterramento e proteção contra sobretensão:
 - o a) detalhes de todos os condutores de aterramento/equipotencialização – diâmetro e pontos de conexão. Incluir detalhes da equipotencialização da armação do arranjo fotovoltaico;
 - o b) pormenores de quaisquer conexões a um sistema existente de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
 - o c) detalhes dos dispositivos de proteção contra surtos de tensão (tanto no lado c.a. quanto no lado c.c.), incluindo tipo, localização e características de tensão e de corrente.
 - o e) localização, tipo e características de tensão, de corrente e de ligação do transformador (se houver).
- 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).
- Diagrama unifilar/trifilar dos quadros elétricos;
- Diagrama Funcional, contendo todos os componentes do sistema e como eles se relacionam

2. Memorial descritivo

Engloba as características dos equipamentos e do sistema que serão utilizados na Usina Minigeradora Fotovoltaica, contendo no mínimo:

- Descrição completa do sistema projetado;
- Descrição técnica detalhada dos componentes elétricos do sistema, tais como módulos fotovoltaicos, inversores, cabos, conectores e demais componentes

3. Cronograma de implantação

4. Memorial de Cálculo:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Dimensionamento do Sistema de Geração Fotovoltaico: quantidade de módulos, distribuição dos módulos em strings, inversores e MPPTs
- Cálculo de Otimização do sistema, utilizando software especializado com o objetivo de aumentar a quantidade de energia gerada por m² da Usina:
 - o Devem ser levados em consideração: o espaçamento entre fileiras, inclinação e latitude de Brasília/DF
- Cálculo de fluxo de potência e curto-circuito e demais estudos.
- Estudos de fluxo de carga e curto circuito, cálculos de falha cobrindo todos os sistemas DC.
- Estudos de proteção e configurações de proteção cobrindo todos os sistemas DC.
- Cálculos de dimensionamento dos cabos e lista de cabos.
- Estudos das perdas elétricas.
- Estimativa teórica do índice de desempenho das usinas (PR) para o primeiro, segundo e terceiro anos de funcionamento;
- Relatório de desempenho, com cálculo do PR, da usina em software específico de simulação de usinas fotovoltaicas.

2. PROJETO ELÉTRICO DE CORRENTE ALTERNADA (AC)

O projeto de deverá ser composto, no mínimo, dos seguintes itens:

2.1. Pranchas Gráficas:

- Diagrama Unifilar Geral indicando o ponto de conexão da Usina à subestação, contendo no mínimo:
 - o a) especificações do condutor – diâmetro e tipo;
 - o b) localização, tipo e características de tensão e de corrente das chaves c.a.;
 - o c) localização, tipo e características de tensão e de corrente do dispositivo de proteção contra sobrecorrente;
 - o d) localização, tipo e características de tensão e de corrente do dispositivo de detecção de corrente residual – DR (se houver);
- Diagrama unifilar e trifilar dos quadros elétricos;
- Planta de Situação da unidade consumidora;
- Planta de localização dos módulos fotovoltaicos;
- Planta de localização dos demais componentes eletrônicos (inversores, transformadores, medidor, cabos elétricos.);
- Planta baixa da sala de inversores;
- Projeto de conexão à rede da concessionária;
- Projeto de subestação elevatória, se necessário.

2.2. Memorial Descritivo: contendo as características técnicas detalhadas dos equipamentos, materiais e componentes que serão utilizados na Usina Minigeradora Fotovoltaica

2.3. Cronograma de implantação

2.4. Memorial de Cálculo:

- Dimensionamento dos cabos e lista de cabos;
- Dimensionamento da infraestrutura elétrica;
- Dimensionamento dos inversores;
- Cálculo de fluxo de potência e curto-circuito e demais estudos.
- Estudos de fluxo de carga e curto circuito, cálculos de falha cobrindo todos os sistemas CA.
- Estudos de proteção e configurações e instalação dos relés de proteção cobrindo todos os sistemas AC incluindo inversores e conexão à rede de MT.
- 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;
- Estudos das perdas elétricas;

3. PROJETO MECÂNICO/ESTRUTURAL

O Projeto Mecânico de Minigeradora Fotovoltaica consiste no dimensionamento e especificações das estruturas de suporte e fixação.

As estruturas de suporte de módulos fotovoltaicos devem estar em conformidade com as normas pertinentes e com os requisitos de montagem do fabricante do módulo fotovoltaico.

Aspectos térmicos: Os devidos cuidados devem ser observados durante a montagem dos módulos fotovoltaicos para permitir a sua expansão/contração máxima de acordo com as recomendações do fabricante sob temperaturas de operação esperadas. Disposições similares devem ser observadas para outros componentes metálicos, incluindo



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

estruturas de suporte e condutos elétricos.

Forças devidas ao vento: Os módulos fotovoltaicos, as estruturas de suporte e os métodos utilizados para fixá-los devem ser dimensionados para a velocidade máxima de vento esperada no local de acordo com as normas pertinentes. Na avaliação deste componente, deve ser utilizada a velocidade do vento observada (ou conhecida) no local, com a devida consideração a eventos extremos como ciclones, tornados, furacões etc.

Corrosão: As estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos e os métodos utilizados para fixação dos módulos às estruturas e das estruturas aos edifícios ou ao chão devem utilizar componentes resistentes à corrosão ou submetidos a um tratamento de superfície adequado ao local de instalação e ao tempo de vida útil do sistema. Por exemplo, alumínio, aço galvanizado etc. Devem ser tomadas precauções para evitar a corrosão eletroquímica entre metais diferentes que possam comprometer a estrutura de suporte durante a vida útil do sistema. Instruções do fabricante e normas pertinentes devem ser consultadas durante o projeto de sistemas de montagem e de quaisquer outras conexões, como sistemas de aterramento.

Radiação UV: Todos os elementos das estruturas de suporte do arranjo fotovoltaico e materiais auxiliares plásticos, como cintas para fixação de cabos junto à estrutura, eletrodutos, entre outros, devem utilizar materiais resistentes à radiação UV e ser adequados para o tempo de vida útil esperado do sistema.

As estruturas de suporte devem ser projetadas de forma a atender ao requisito de duração mínimo de 25 anos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão, considerando ambientes classificados igual ou maiores que C4, em conformidade com ISO 9223. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral;

Devem ser fornecidos, no mínimo, os seguintes produtos:

Plantas de detalhes de montagem e cotas das peças utilizadas nos sistemas de suporte e fixação dos módulos.

Memórias de cálculo do dimensionamento do sistema de suporte e fixação dos módulos fotovoltaicos para resistir a todos os esforços mecânicos significativos a que o sistema está submetido, inclusive as cargas de vento, de acordo normas técnicas vigentes.

Especificações detalhadas dos materiais de estrutura e suporte.

4. PROJETO DE SISTEMA DE ATERRAMENTO DE PDA

O Projeto de Sistema de Aterramento e PDA (Proteção contra Descargas Atmosféricas) refere-se ao dimensionamento, especificações e desenhos detalhados dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), proteção contra surtos (MPS) e aterramento, representados por plantas, diagramas, detalhes construtivos, memorial descritivo, memória de cálculo e outros.

O objetivo do projeto é garantir a segurança dos equipamentos contra descargas atmosféricas diretas e indiretas; bem como garantir a segurança das pessoas contra descargas atmosféricas e com relação à tensão de passo, tensão de toque e choque elétrico.

Para o início do projeto é necessário que o projetista obtenha as seguintes informações:

- Potência/corrente de curto-circuito no ponto de conexão da usina, fornecido pela concessionária;
- Planta de Layout dos módulos, subestação, sala de inversores e demais componentes da Usina;
- Modelo geológico do solo obtido por Sondagem Elétrica Vertical. Devido à extensão da Usina deverão ser fornecidos modelos de solo profundo.

Os produtos apresentados deverão estar totalmente compatibilizados com os demais projetos e deverão conter, no mínimo, as informações listadas abaixo:

5. Pranchas Gráficas:

- Planta-baixa contendo desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA, inclusive eletrodos de aterramento;
- Plantas, cortes, vistas, detalhes de montagem, incluindo o posicionamento e discriminação de equipamentos, captadores, condutores de descida e outros dispositivos, com indicação de diâmetros ou dimensões, níveis e fiação, compatibilizados com as plantas e esquemas correspondentes;
- Diagrama de aterramento e equipotencialização de todas as massas metálicas e equipamentos da usina fotovoltaica, especificando os condutores e seus diâmetros, pontos de conexão com as massas e equipamentos, DPS, barramentos de equipotencialização e aterramento;
- Plantas com detalhes de conexão para equipotencialização dos módulos, da estrutura metálica de suporte e de todos os demais componentes metálicos do sistema que serão equipotencializados e aterrados, incluindo quaisquer conexões ao SPDA;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Detalhes dos dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS), tanto do lado CA quanto do lado CC, incluindo tipo, localização e características de tensão e corrente;
- Detalhes necessários à perfeita compreensão das instalações representadas nas plantas;

6. Memorial descritivo

Engloba as características dos equipamentos e do sistema projetado, contendo no mínimo:

- Especificações de serviços e recomendações gerais para contratação e instalação dos sistemas elétricos, inclusive procedimentos de teste e aceitação;
- Especificações de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na instalação;
- Memorial quantitativo dos materiais, serviços e equipamentos;
- Especificação dos testes de comissionamento

7. Memorial de Cálculo:

Deverá ser utilizado software especializado que considere a impedância longitudinal dos condutores para o cálculo do sistema de aterramento. Referências comerciais de softwares: Tecat, Aspix, XGSLab, CYMGrd, etc.

O memorial de Cálculo engloba todos os cálculos e saídas dos softwares, incluindo parâmetros e premissas de projeto, dos equipamentos e do sistema projetado, contendo no mínimo:

- Memórias de cálculo do dimensionamento dos condutores do sistema de equipotencialização, do sistema de captação e das características (In, Imp, Uc, Up) dos DPS CC e CA utilizados para proteção;
- Projeto das medidas de proteção contra surto internas (MPS) para linhas de sinal e de energia elétrica, segundo a ABNT 5419.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1) Responsabilidade técnica

Compete a(ao) Responsável Técnico^o pela atividade o acompanhamento da execução do projeto.

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

2) Forma de Apresentação dos Projetos

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

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

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

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.

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

CEB-D NTD – 6,01

CEB-D NTD – 6,05

CEB-D NTD – 6,09

PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – ANEEL

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

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 – Qualificação de segurança do módulo FV, Partes 1 e 2; requisitos para construção e testes, incluindo a classe de proteção II

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 – Parts 1 and 2: Requirements for construction and for testing
IEC 60269-4:2014 – 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 SINFRA: SF-03288	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Sondagem e Modelagem Geométrica (Medição de Resistividade e Estratificação do solo)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Sondagem e Modelagem Geométrica (Medição de Resistividade e Estratificação do solo)

Materiais:

n/a

Serviços:

Os serviços aqui descritos deverão estar em conformidade com a norma ABNT NBR 7117-1:2020 – Parâmetros do solo para projetos de aterramentos elétricos Parte 1: Medição da resistividade e modelagem geométrica.

1. SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL (SEV)

Consiste na injeção de corrente elétrica no solo por meio de dois eletrodos de corrente e medição das diferenças de potenciais produzidas no solo pela circulação da corrente injetada através da utilização de dois eletrodos de potencial. Tem-se o objetivo de investigar a distribuição vertical da resistividade do solo.

1.1. Procedimentos de medição

- Não realizar medições em condições atmosféricas adversas;
- Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI);
- Evitar que pessoas estranhas e animais se aproximem do equipamento de medição
- Não tocar nos eletrodos durante a medição;

1.2. Linhas de medição:

Deve-se utilizar o arranjo de Wenner com eletrodos alinhados e igualmente espaçados.

O número de linhas de medição deve estar de acordo com a norma ABNT NBR 7117-1:2020.

Terrenos com mais de 20 mil m² devem ser divididos em zonas.

Para cada linha de medição deverão ser realizadas medidas com os seguintes espaçamentos entre eletrodos: 1m, 2m, 4m, 8m, 16m, 32m, 64m

1.3. Produtos

1.3.1. Planilhas de medição contendo, no mínimo:

- Data;
- Nome do responsável pela medição;
- Identificação e localização do projeto;
- Coordenadas do ponto central da linha e alinhamento da SEV;
- Características do solo (tipo, nível de umidade, compactação, etc);
- Temperatura e umidade ambientes;
- Espaçamento dos eletrodos

1.3.2. Croqui da área de medição contendo os limites do terreno e com locação dos pontos e alinhamentos de medição

1.4. Equipamentos

Terrômetro com certificado de calibração válido, e com as seguintes características mínimas:

- Digital e automático;
- Próprio para medição através do método Wenner (4 eletrodos);
- Deve fornecer corrente estabilizada eletronicamente;
- Deve ser imune a correntes parasitas;
- Escala de medição de Resistências: 0 a 20 kΩ.
- Exatidão na Medição de resistências: $\pm 2\%$ do valor medido $\pm 1\%$ do fundo de escala



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

- Resolução de leitura 0,01 Ω na medição de resistência.
- Referência comercial: Megabras MTD20 KWe

2. MODELAGEM GEOELÉTRICA

Diante dos resultados da SEV deverá ser construído o modelo geoeletrico do terreno. São esperados, no mínimo, os seguintes passos:

Cálculo das curvas de resistividade aparente para cada alinhamento de medição;

Plotagem do conjunto de curvas e, escada log-log para e identificação e filtragem de valores extremos

Obtenção da curva média de resistividades aparentes. (Utilizar média geométrica)

Utilização de software especializado para a inversão da curva de resistividades aparentes para a obtenção de modelo matemático de múltiplas camadas

2.1. Produtos

2.1.1. Relatório Técnico: O objetivo do Relatório Técnico é descrever detalhadamente o modelo geoeletrico do terreno, e deverá conter, no mínimo:

- Introdução: parte teórica e considerações iniciais
- Metodologia detalhada: softwares, parâmetros, técnicas, premissas e equipamentos utilizados;
- Apresentação de Resultados;
- Gráficos, fotos e tabelas que auxiliem na compreensão dos resultados e do estudo.

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 7117-1:2020 – Parâmetros do solo para projetos de aterramentos elétricos Parte 1: Medição da resistividade e modelagem geoeletrica

ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

ABNT NBR 5419:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas

IEC 61557-5 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 5: Resistance to earth



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03289	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva de transposição PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva de transposição PVC soldável 25mm

Materiais:

Curva de transposição PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De Transposicao, PVC, Soldável, 25 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 38025

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-de-transposicao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03290	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável 25mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, 90 Graus, 25 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3529

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03291	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45°PVC soldável 25mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 45 Graus, 25 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3500

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03292	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável com rosca 25mm x 1/2" ou 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC soldável com rosca 25mm x 1/2" ou 3/4"

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável com rosca 25mm x 1/2" ou 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável Com Rosca, 90 Graus, 25 mm X 3/4", Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3522

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel-com-rosca>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03293	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Com Bucha De Latao, 90 Graus, 25 mm X 1/2", Para Água Fria Predial. Cod: 20147

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel-com-bucha-de-latao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03294	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável com bucha de latão 25mm x 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável com bucha de latão 25mm x 3/4"

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável com bucha de latão 25mm x 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Com Bucha De Latao, 90 Graus, 25 mm X 3/4", Para Água Fria Predial. Cod: 3524

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel-com-bucha-de-latao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03295	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável 25mm

Materiais:

Tê PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Soldável, PVC, 90 Graus, 25 mm, Para Água Fria Predial (Nbr 5648). Cod: 7139

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03296	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável com rosca na bolsa central 25mm x 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável com rosca na bolsa central 25mm x 3/4"

Materiais:

Tê PVC soldável com rosca na bolsa central 25mm x 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

TE PVC, Soldável, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25mm X 3/4", PARA Água FRIA PREDIAL. Cód. 34947

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel-com-rosca-na-bolsa-central>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03297	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável com rosca na bolsa central 25mm x 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável com rosca na bolsa central 25mm x 1/2"

Materiais:

Tê PVC soldável com rosca na bolsa central 25mm x 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

TE PVC, Soldável, COM ROSCA NA BOLSA CENTRAL, 90 GRAUS, 25 mm X 1/2", PARA Água FRIA PREDIAL. Cód 7135

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel-com-rosca-na-bolsa-centrall>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03298	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 25mm para tamponar a extremidade do tubo soldável.

Materiais:

Cap PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Soldável, 25 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 1185

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03299	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva PVC soldável com rosca 25mm x 1/2" ou 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva PVC soldável com rosca 25mm x 1/2" ou 3/4"

Materiais:

Luva PVC soldável com rosca 25mm x 1/2" ou 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC, Roscavel, 3/4", Água Fria Predial. Cod: 3884

Luva PVC, Roscavel, 1/2", Água Fria Predial. Cod: 3883

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:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel-com-rosca>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03300	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva PVC soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva PVC soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"

Materiais:

Luva PVC soldável com bucha de latão 25mm x 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva Soldável Com Bucha De Latao, PVC, 25 mm X 1/2". Cod: 3874

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel-com-bucha-de-latao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03301	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva PVC soldável com bucha de latão 25mm x 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva PVC soldável com bucha de latão 25mm x 3/4"

Materiais:

Luva PVC soldável com bucha de latão 25mm x 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva Soldável Com Bucha De Latao, PVC, 25 mm X 3/4". Cod: 3870

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel-com-bucha-de-latao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03302	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 25mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Soldável, PVC, 25 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3873

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03303	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC soldável 25mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC Soldável, 25 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3904

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03304	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União de PVC soldável 25mm

Materiais:

União de PVC soldável 25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Uniao PVC, Soldável, 25 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 9906

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03305	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 25mm x 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 25mm x 3/4"

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 25mm x 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 25 mm X 3/4", Para Água Fria. Cod: 65

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03306	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador flange PVC soldável 25mm x 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador flange PVC soldável 25mmx3/4"

Materiais:

Adaptador flange PVC soldável 25mm x 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável, Com Flange E Anel De Vedacao, 25 mm X 3/4", Para Caixa D'Água. Cod: 96

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03307	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC soldável 32mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:
Joelho PVC, Soldável, 90 Graus, 32 mm, Cor Marrom, Para Água
Fria Predial. Cod: 3536

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03308	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC soldável 32mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 45 Graus, 32 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3501

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03309	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 32mm

Materiais:

Cap PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Soldável, 32 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 1189

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03310	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 32mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 32 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1957

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03311	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável 32mm

Materiais:

Tê PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Soldável, PVC, 90 Graus, 32 mm, Para Água Fria Predial (Nbr 5648). Cod: 7140

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03312	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC soldável 32mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC Soldável, 32 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3903

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03313	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 32mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Soldável, PVC, 32 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 38021

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03314	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União PVC soldável 32mm

Materiais:

União PVC soldável 32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Uniao PVC, Soldável, 32 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 9895

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03315	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução longa PVC soldável de 32mmx20mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução longa PVC soldável de 32mmx20mm

Materiais:

Bucha de redução longa PVC soldável de 32mmx20mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De PVC, Soldável, Longa, Com 32 × 20 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 832

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-longa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03316	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução curta PVC soldável de 32mmx25mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução curta PVC soldável de 32mmx25mm

Materiais:

Bucha de redução curta PVC soldável de 32mmx25mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De PVC, Soldável, Curta, Com 32 × 25 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 829

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-curta>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03317	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 32mm x 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 32mm x 1"

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 32mm x 1"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 32 mm X 1", Para Água Fria. Cod: 108

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03318	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador flange PVC soldável 32mm x 1"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador flange PVC soldável 32mmx1"

Materiais:

Adaptador flange PVC soldável 32mm x 1"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável, Com Flange E Anel De Vedacao, 32 mm X 1", Para Caixa D'Água. Cod: 97

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03319	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC soldável 40mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, 90 Graus, 40 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3535

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03320	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 40mm

Materiais:

Cap PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Soldável, 40 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 1193

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03321	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 40mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 40 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1958

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03322	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC soldável 40mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 45 Graus, 40 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod:3502

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03323	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável 40mm

Materiais:

Tê PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Soldável, PVC, 90 Graus, 40 mm, Para Água Fria Predial (Nbr 5648). Cod: 7141

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03324	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC soldável 40mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC Soldável, 40 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3862

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03325	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 40mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Soldável, PVC, 40 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 43838

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03326	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União PVC soldável 40mm

Materiais:

União PVC soldável 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Uniao PVC, Soldável, 40 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 9894

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03327	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução curta PVC soldável de 40mmx32mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução curta PVC soldável de 40mmx32mm

Materiais:

Bucha de redução curta PVC soldável de 40mmx32mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De PVC, Soldável, Curta, Com 40 × 32 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 812

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-curtaa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03328	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 40mm x 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 40mmx1 1/4"

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 40mm x 1 1/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 40 mm X 1 1/4", Para Água Fria. Cod: 109

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03329	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador flange PVC soldável 40mm x 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador flange PVC soldável 40mmx1 1/4"

Materiais:

Adaptador flange PVC soldável 40mm x 1 1/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável, Com Flange E Anel De Vedacao, 40 mm X 1 1/4", Para Caixa D'Água. Cod: 98

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03330	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável 50mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, 90 Graus, 50 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3540

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03331	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 50mm

Materiais:

Cap PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Soldável, 50 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 1194

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03332	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 50mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 50 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1959

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03333	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC soldável 50mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 45 Graus, 50 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3503

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03334	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável 50mm

Materiais:

Tê PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Soldável, PVC, 90 Graus, 50 mm, Para Água Fria Predial (Nbr 5648). Cod: 7142

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03335	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC soldável 50mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC Soldável, 50 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3863

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03336	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 50mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Soldável, PVC, 50 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3847

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03337	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União PVC soldável 50mm

Materiais:

União PVC soldável 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Uniao PVC, Soldável, 50 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 9897

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03338	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução curta PVC soldável de 50mmx40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução curta PVC soldável de 50mmx40mm

Materiais:

Bucha de redução curta PVC soldável de 50mmx40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De PVC, Soldável, Curta, Com 50 × 40 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 819

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-curtaa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03339	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 50mm x 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 50mmx1 1/2'

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 50mm x 1 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 50 mm X 1 1/2", Para Água Fria. Cod: 112

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03340	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador flange PVC soldável 50mm x 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador flange PVC soldável 50mmx1 1/2"

Materiais:

Adaptador flange PVC soldável 50mm x 1 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável, Com Flange E Anel De Vedacao, 50 mm X 1 1/2", Para Caixa D'Água. Cod: 99

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03341	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 60mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 60mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 60 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1925

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03342	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 60mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 60mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Soldável, PVC, 60 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 38022

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03343	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução curta PVC soldável de 60mmx50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução curta PVC soldável de 60mmx50mm

Materiais:

Bucha de redução curta PVC soldável de 60mmx50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De PVC, Soldável, Curta, Com 60 × 50 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 818

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-curtaa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03344	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador flange PVC soldável 60mm x 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador flange PVC soldável 60mmx2"

Materiais:

Adaptador flange PVC soldável 60mm x 2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável, Com Flanges E Anel De Vedacao, 60 mm X 2", Para Caixa D' Água. Cod: 100

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03345	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável 75mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 90 Graus, 75 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3511

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03346	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 75mm

Materiais:

Cap PVC soldável 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Soldável, 75 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 1204

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03347	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45°PVC soldável 75mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 45 Graus, 75 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3478

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03348	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 75mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 75 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1960

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03349	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável 75mm

Materiais:

Tê PVC soldável 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Soldável, PVC, 90 Graus, 75 mm, Para Água Fria Predial (Nbr 5648). Cod: 7144

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03350	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simplesPVC soldável 75mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 75mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03351	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 75mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 75mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03352	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União PVC soldável 75mm

Materiais:

União PVC soldável 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Uniao PVC, Soldável, 75 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 9909

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03353	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução curta PVC soldável de 75mmx60mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução curtaPVC soldável de 75mmx60mm

Materiais:

Bucha de redução curtaPVC soldável de 75mmx60mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-curtaa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03354	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 75mm x 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 75mmx2.1/2'

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 75mm x 2 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 75 mm X 2 1/2", Para Água Fria. Cod: 104

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03355	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador Flange Caixa D'água Soldável 75mm x 2 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador Flange Caixa D'água Soldável 75 Mm X 2.1/2

Materiais:

Adaptador Flange Caixa D'água Soldável 75mm x 2 1/2"

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 FISCALIZAÇÃ O.

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.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03356	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável 85mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, 90 Graus, 85 mm, Cor Marrom, Para ÁguaFria Predial. Cod:3513

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03357	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 85mm

Materiais:

Cap PVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap, PVC PBA, Je, DN 75 / De 85 mm, Para Rede De Água (Nbr 10351). Cod: 1183

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03358	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC soldável 85mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho, PVC Soldável, 45 Graus, 85 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 3525

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03359	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90° PVC soldável 85mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva De PVC 90 Graus, Soldável, 85 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod: 1961

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03360	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC soldável 85mm

Materiais:

Tê PVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Soldável, PVC, 90 Graus, 85 mm, Para Água Fria Predial (Nbr 5648). Cod: 7145

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03361	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC soldável 85mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC Soldável, 85 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3866

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03362	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 85mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 85mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 85mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, PVC PBA, Je, DN 75 / De 85 mm, Para Rede Água (Nbr 10351). Cod: 3827

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03363	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução curta PVC soldável de 85mmx75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução curtaPVC soldável de 85mmx75mm

Materiais:

Bucha de redução curtaPVC soldável de 85mmx75mm

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 FISCALIZAÇ ÃO.

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-soldavel-curtaa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03364	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 85mm x 3"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 85mmx3"

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 85mm x 3"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 85 mm X 3", Para Água Fria. Cod: 102

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03365	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90°PVC soldável 110mm

Materiais:

Joelho 90° PVC soldável 110mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, 90 Graus, 110 mm, Cor Marrom, Para Água Fria Predial. Cod:3530

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03366	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45°PVC soldável 110mm

Materiais:

Joelho 45° PVC soldável 110mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45o-soldavel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03367	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC soldável 110mm

Materiais:

Cap PVC soldável 110mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap, PVC PBA, Je, DN 100 / De 110 mm, Para Rede De Água (Nbr 10351). Cod: 1207

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03368	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 90° PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva 90°PVC soldável 110mm

Materiais:

Curva 90° PVC soldável 110mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva PVC PBA, Je, Pb, 90 Graus, DN 100 / De 110 mm, Para Rede Água (Nbr 10351). Cod: 1828

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03369	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC soldável 110mm

Materiais:

Luva simples PVC soldável 110mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva PVC Soldável, 110 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 3867

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03370	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC soldável 110mm

Materiais:

Luva de correrPVC soldável 110mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, PVC PBA, Je, DN 100 / De 110 mm, Para Rede Água (Nbr 10351). Cod: 3826

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03371	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União PVC soldável 110mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União PVC soldável 110mm

Materiais:

União PVC soldável 110mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Uniao PVC, Soldável, 110 mm, Para Água Fria Predial. Cod: 9908

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/uniao-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03372	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC soldável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 110mm x 4”			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 110mmx4”

Materiais:

Adaptador PVC soldável, curto com bolsa e rosca para Registro 110mm x 4”

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável Curto Com Bolsa E Rosca, 110 mm X 4”, Para Água Fria. Cod: 103

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/adaptador-soldavel-curto-com-bolsa-e-rosca-para-registro>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03373	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Caixas d'água e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Adaptador flange PVC soldável 110mm x 4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Adaptador flange PVC soldável 110mmx4"

Materiais:

Adaptador flange PVC soldável 110mm x 4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Adaptador PVC Soldável, Com Flanges Livres, 110 mm X 4", Para Caixa D' Água. Cod: 75

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/adaptador-soldavel-para-caixa-dagua-com-borracha-de-vedacao/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03374	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03375	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-de-correr-para-tubo-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03376	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Junção PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Junção PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Junção PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Juncao Simples, PVC, 45 Graus, DN 40 × 40 mm, Serie Normal Para Esgoto Predial. Cod: 3666

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/juncao-45-simples-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03377	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Tê PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te PVC Soldável, Bbb, 90 Graus, DN 40 mm, Para Esgoto Secundario Predial. Cod: 7116

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/te-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03378	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Cap PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/cap-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03379	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° com anel PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° com anel PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Joelho 90° com anel PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Com Bolsa E Anel, 90 Graus, DN 40 × 38 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 10835

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-90o-branco-com-anel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03380	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 90 Graus, DN 40 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 37949

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-90-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03381	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 45 Graus, DN 40 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 37951

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03382	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva longa 90°PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Materiais:

Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva PVC Longa 90 Graus, DN 40 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 1967

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/curva-90-esgoto-longa/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03383	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva Simples, PVC, Soldável, DN 50 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 3875

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03384	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, PVC, DN 50 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3848

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-de-correr-para-tubo-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03385	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Junção PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Junção PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Junção PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Juncao Simples, PVC, 45 Graus, DN 50 × 50 mm, Serie Normal Para Esgoto Predial. Cod: 3662

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/juncao-45-simples-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03386	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Tê PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te Sanitario, PVC, DN 50 × 50 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 7097

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/te-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03387	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° com anel PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° com anel PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Joelho 90° com anel PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-90o-branco-com-anel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03388	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 90 Graus, DN 50 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3526

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-90-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03389	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Cap PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Soldável, DN 50 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 12909

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/cap-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03390	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução PVC esgoto ou águas pluviais 50 x 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução PVC esgoto ou águas pluviais 50 × 40mm

Materiais:

Bucha de redução PVC esgoto ou águas pluviais 50 × 40mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao, PVC, Longa, Serie R, DN 50 × 40 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 38418

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/bucha-de-reducao-para-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03391	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva longa 90°PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Materiais:

Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva PVC Longa 90 Graus, DN 50 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 1968

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/curva-90-esgoto-longa/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03392	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva Simples, PVC, Soldável, DN 75 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 3898

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03393	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 90 Graus, DN 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3509

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-90-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03394	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva longa 90°PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva PVC Longa 90 Graus, DN 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 1969

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/curva-90-esgoto-longa/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03395	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 45 Graus, DN 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3519

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-45-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03396	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, PVC, DN 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3895

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-de-correr-para-tubo-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03397	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Tê PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te, PVC, Serie R, 75 × 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20177

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/te-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03398	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC esgoto ou águas pluviais 75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Materiais:

Cap PVC esgoto ou águas pluviais 75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Serie R, DN 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20087

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/bucha-de-reducao-para-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03399	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Redução Excêntrica PVC esgoto ou águas pluviais 75 x 50mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução Excêntrica PVC esgoto ou águas pluviais 75 × 50mm

Materiais:

Redução Excêntrica PVC esgoto ou águas pluviais 75 × 50mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Reducao Excentrica PVC, DN 75 × 50 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20042

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/reducao-excentrica-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03400	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva Simples, PVC, Soldável, DN 100 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 3899

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/luva-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03401	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 90 Graus, DN 100 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3520

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/joelho-90-para-esgoto-primario/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03402	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva longa 90°PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva PVC Longa 90 Graus, DN 100 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 1970

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.krona.com.br/produtos/curva-90-esgoto-longa/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03403	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 45 Graus, DN 100 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 3528

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-45o-0>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03404	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Junção dupla PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Junção dupla PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Junção dupla PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Juncao Dupla, PVC Soldável, DN 100 × 100 × 100 mm , Serie Normal Para Esgoto Predial. Cod: 3668

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/juncao-dupla-0>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03405	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Junção Simples 100 x 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Junção Simples 100×100mm

Materiais:

Junção Simples 100 × 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Juncao Simples, PVC, 45 Graus, DN 100 × 100 mm, Serie Normal Para Esgoto Predial. Cod: 3670

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/juncao-simples>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03406	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Cap PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Serie R, DN 100 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20088

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/cap-soldavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03407	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Tê PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te, PVC, Serie R, 100 × 100 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20179

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-para-esgoto>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03408	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê inspeção PVC esgoto ou águas pluviais 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê inspeção PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Materiais:

Tê inspeção PVC esgoto ou águas pluviais 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te De Inspecao, PVC, 100 × 75 mm, Serie Normal Para Esgoto Predial. Cod: 7105

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-de-inspecao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03409	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho com visita PVC esgoto ou águas pluviais 100x75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho com visita PVC esgoto ou águas pluviais 100×75mm

Materiais:

Joelho com visita PVC esgoto ou águas pluviais 100×75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC Com Visita, 90 Graus, DN 100 × 50 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 10836

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-90o-com-visita>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03410	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Redução PVC esgoto ou águas pluviais 100x75mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução PVC esgoto ou águas pluviais 100×75mm

Materiais:

Redução PVC esgoto ou águas pluviais 100×75mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Reducao Excentrica PVC, DN 100 × 75 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20044

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/reducao-excentrica>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03411	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Luva simples PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva Simples, PVC, Soldável, DN 150 mm, Serie Normal, Para Esgoto Predial. Cod: 38676

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-simples>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03412	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Luva de correr PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, PVC Serie R, 150 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20166

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-de-correr-para-tubo-soldavell>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03413	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Junção PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Junção PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Junção PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Juncao, PVC, 45 Graus, Je, Bbb, DN 150 mm, Para Tubo Corrugado E/Ou Liso, Rede Coletora De Esgoto. Cod: 42696

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/juncao-simpless>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03414	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Tê PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te, PVC, Serie R, 150 × 150 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20181

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/te-para-esgoto>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03415	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Joelho 90° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 90 Graus, DN 150 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 37950

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.fortlev.com.br/produtos/esgoto/joelho-90-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03416	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Joelho 45° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Joelho PVC, Soldável, Pb, 45 Graus, DN 150 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 37952

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/joelho-45o-0>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03417	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Curva longa 90°PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Curva longa 90° PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Curva Longa PVC, Pb, Je, 90 Graus, DN 150 mm, Para Rede Coletora Esgoto. Cod: 1865

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/curva-90o-longa>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03418	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Cap PVC esgoto ou águas pluviais 150mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Materiais:

Cap PVC esgoto ou águas pluviais 150mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Cap PVC, Serie R, DN 150 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20089

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.fortlev.com.br/produtos/esgoto/cap-esgoto/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03419	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC esgoto/águas pluviais e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Redução PVC esgoto ou águas pluviais 150mm x 100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução PVC esgoto ou águas pluviais 150mm x 100mm

Materiais:

Redução PVC esgoto ou águas pluviais 150mm x 100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Reducao Excentrica PVC, Serie R, DN 150 × 100 mm, Para Esgoto Predial. Cod: 20047

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/reducao-excentrica>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03420	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° cobre 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° cobre 35mm

Materiais:

Joelho 45° cobre 35mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03421	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° cobre 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° cobre 35mm

Materiais:

Joelho 90° cobre 35mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03422	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, 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva cobre 35mm

Materiais:

Luva cobre 35mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Cobre (Ref 600) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa, 35 mm. Cod 12726

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:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03423	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa x bolsa, 35 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê cobre 35mm

Materiais:

Tê cobre 35mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te De Cobre (Ref 611) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa X Bolsa, 35 mm. Cod: 12736

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03424	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União cobre 35mm

Materiais:

União cobre 35mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03425	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de redução em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 35mm x 22mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução cobre 35mm X 22mm

Materiais:

Redução cobre 35mm X 22mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03426	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tampão (cap) em cobre, sem anel de solda, 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap cobre 35mm

Materiais:

Cap cobre 35mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03427	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° cobre 42mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° cobre 42mm

Materiais:

Joelho 45° cobre 42mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03428	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° cobre 42mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° cobre 42mm

Materiais:

Joelho 90° cobre 42mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03429	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, 42mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva cobre 42mm

Materiais:

Luva cobre 42mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Cobre (Ref 600) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa, 42 mm. Cod: 12727

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:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03430	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa x bolsa, 42 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê cobre 42mm

Materiais:

Tê cobre 42mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te De Cobre (Ref 611) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa X Bolsa, 42 mm. Cod: 12737

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03431	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 42mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União cobre 42mm

Materiais:

União cobre 42mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03432	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução em cobre, sem anel de solda, ponta x bolsa, 42mm x 35mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução cobre 42mm x 35mm

Materiais:

Redução cobre 42mm x 35mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De Cobre (Ref 600-2) Sem Anel De Solda, Ponta X Bolsa, 42 × 35 mm. Cod: 3980

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03433	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tampão (cap) em cobre, sem anel de solda, 42mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap cobre 42mm

Materiais:

Cap cobre 42mm

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 FISCALIZAÇ ÃO.

Unidade de Medição: unidade.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03434	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° cobre 54mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho cobre 90° x 54mm

Materiais:

Joelho 90° cobre 54mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03435	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 45° cobre 54mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho cobre 45° x 54mm

Materiais:

Joelho 45° cobre 54mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03436	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, 54mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva cobre 54mm

Materiais:

Luva cobre 54mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Cobre (Ref 600) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa, 54 mm. Cod: 12728

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:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03437	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa x bolsa, 54 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê cobre 54mm

Materiais:

Tê cobre 54mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te De Cobre (Ref 611) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa X Bolsa, 54 mm. Cod: 12738

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03438	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 54mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União cobre 54mm

Materiais:

União cobre 54mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03439	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução em cobre, sem anel de solda, ponta x bolsa, 54mm x 42mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução cobre 54mm x 42mm

Materiais:

Redução cobre 54mm x 42mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De Cobre (Ref 600-2) Sem Anel De Solda, Ponta X Bolsa, 54 × 42 mm. Cod: 39891

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03440	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tampão (cap) em cobre, sem anel de solda, 54mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap cobre 54mm

Materiais:

Cap cobre 54mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03441	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° cobre 66mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° cobre 66mm

Materiais:

Joelho 90° cobre 66mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR:	Grande Área:	Categoria:	Unidade:	Composição: Material
SF-03442	Hidrossanitário	Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	un	
Descrição:			Versão:	
Joelho 45° cobre 66mm			v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho cobre 45° x 66mm

Materiais:

Joelho 45° cobre 66mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03443	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, 66mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva cobre 66mm

Materiais:

Luva cobre 66mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Cobre (Ref 600) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa, 66 mm. Cod: 12729

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:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03444	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa x bolsa, 66 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê cobre 66mm

Materiais:

Tê cobre 66mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te De Cobre (Ref 611) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa X Bolsa, 66 mm. Cod: 12739

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03445	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 66mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União cobre 66mm

Materiais:

União cobre 66mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03446	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução em cobre, sem anel de solda, ponta x bolsa, 66mm x 54mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução cobre 66mm X 54mm

Materiais:

Redução cobre 66mm X 54mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De Cobre (Ref 600-2) Sem Anel De Solda, Ponta X Bolsa, 66 × 54 mm. Cod: 39892

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03447	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tampão (cap) em cobre, sem anel de solda, 66mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap cobre 66mm

Materiais:

Cap cobre 66mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03448	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Joelho 90° cobre 79mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 90° cobre 79mm

Materiais:

Joelho 90° cobre 79mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03449	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Curva 45° em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 79mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Joelho 45° cobre 79mm

Materiais:

Joelho 45° cobre 79mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03450	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, 79mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva cobre 79mm

Materiais:

Luva cobre 79mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Cobre (Ref 600) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa, 79 mm. Cod: 12730

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:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03451	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tê 90° em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa x bolsa, 79 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Tê cobre 79mm

Materiais:

Tê cobre 79mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Te De Cobre (Ref 611) Sem Anel De Solda, Bolsa X Bolsa X Bolsa, 79 mm. Cod: 12740

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03452	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: União em cobre, sem anel de solda, bolsa x bolsa, 79mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de União cobre 79mm

Materiais:

União cobre 79mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03453	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução em cobre, sem anel de solda, ponta x bolsa, 79mm x 66mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Redução cobre 79×66mm

Materiais:

Redução cobre 79×66mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03454	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de cobre/latão/bronze e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Tampão (cap) em cobre, sem anel de solda, 79mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Cap cobre 79mm

Materiais:

Cap cobre 79mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Eluma ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.paranapanema.com.br/show.aspx?idCanal=Y+c3XmHkO1KwIBZ4CCrSCQ==>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03455	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Metais de acabamento e Componentes	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Torneira metal de jardim com bico 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Torneira metal de jardim com bico 1/2"

Materiais:

Torneira metal de jardim com bico 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Torneira De Metal Amarelo, Para Tanque / Jardim, De Parede, Com Bico Plastico, Cano Curto, Area Externa, Padrao Popular / Uso Geral, 1/2 " Ou 3/4 ". Cod: 7602

Crítérios 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/torneira-de-jardim>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03456	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Niple de aço-carbono galvanizado 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Niple de aço-carbono galvanizado 1/2"

Materiais:

Niple de aço-carbono galvanizado 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Niple De Ferro Galvanizado, Com Rosca Bsp, De 1/2". Cod: 4177

Crítérios e Condições:

Crítério 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:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/_catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/niple-duplo-12-13298#details>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03457	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Niple de aço-carbono galvanizado 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Niple de aço-carbono galvanizado 3/4"

Materiais:

Niple de aço-carbono galvanizado 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Niple De Ferro Galvanizado, Com Rosca Bsp, De 3/4". Cod: 4178

Crítérios 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:

https://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/conexoes/_catalogo_pt.pdf



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/niple-duplo-34-13300#details>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03458	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos de ferro/aço-carbono galvanizado e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução em ferro galvanizado 3/4"x 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução em ferro galvanizado 3/4"x 1/2"

Materiais:

Bucha de redução em ferro galvanizado 3/4"x 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao De Ferro Galvanizado, Com Rosca Bsp, De 3/4" X 1/2". Cod: 779

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:

Tupu ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://tupy.collabo.com.br/pt/product/bucha-de-reducao-34-x-12-14312#details>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03459	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bucha de redução PVC roscável 3/4"x 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Bucha de redução PVC roscável 3/4"x 1/2"

Materiais:

Bucha de redução PVC roscável 3/4"x 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Bucha De Reducao PVC Roscavel 3/4" X 1/2". Cod: 798

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/bucha-de-reducao-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03460	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC roscável 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr PVC roscável 3/4"

Materiais:

Luva de correr PVC roscável 3/4"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Roscavel, PVC, 3/4", Para Água Fria Predial. Cod: 3886

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:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03461	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC roscável 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr PVC roscável 1 1/2"

Materiais:

Luva de correr PVC roscável 1 1/2"

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr Para Tubo Roscavel, PVC, 1 1/2", Para Água Fria Predial. Cod: 3900

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:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03462	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr PVC roscável 2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrPVC roscável 2"

Materiais:

Luva de correrPVC roscável 2"

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/luva-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03463	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr CPVC 22mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correr CPVC 22mm – Linha Residencial

Materiais:

Luva de correr CPVC 22mm – Linha Residencial

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, CPVC, Soldável, 22 mm, Para Água Quente Predial. Cod: 37982

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03464	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos CPVC e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Luva de correr CPVC 28mm – Linha Residencial			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Luva de correrCPVC 28mm – Linha Residencial

Materiais:

Luva de correrCPVC 28mm – Linha Residencial

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Referência SINAPI:

Luva De Correr, CPVC, Soldável, 28 mm, Para Água Quente Predial. Cod: 37983

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03465	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Plug PVC roscável 3/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de PlugPVC roscável 3/4"

Materiais:

Plug PVC roscável 3/4"

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/plug-roscavel>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03466	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Tubos PVC roscável e conexões	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Plug PVC roscável 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de PlugPVC roscável 1/2"

Materiais:

Plug PVC roscável 1/2"

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Tigre, Amanco, Fortlev, Krona, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.tigre.com.br/produto/plug-roscavell>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03467	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Válvulas e registros brutos metálicos	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Prolongador para registro de pressão ou gaveta - comprimento 10, 20 ou 40mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Prolongador para registro de pressão ou gaveta, comprimento 10, 20 ou 40mm

Materiais:

Prolongador para registro de pressão ou gaveta – comprimento 10, 20 ou 40mm

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Blukit ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.blukit.com.br/produto/detalhe/prolongador-para-registro-padro-deca-e-similares>

<https://www.blukit.com.br/produto/detalhe/prolongador-para-registro-de-pressao-e-gaveta-padrao-docol-20-mmm>

<https://www.blukit.com.br/produto/detalhe/prolongador-para-registro-de-pressao-e-gaveta-tigre-fabrimar-de-1-2-3-4-e-1-11>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03468	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Aquecedores de água	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Resistência Elétrica tubular de imersão para boiler, 220v 3000w, rosca 1 1/2"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Resistência Elétrica tubular de imersão para boiler, 220v 3000w, rosca 1 1/2"

Materiais:

Resistência Elétrica tubular de imersão para boiler, 220v 3000w, rosca 1 1/2"

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante Fraellio, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.grupofraellio.com.br/aquecimentoeltrico/tubulares/tubularemersao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03469	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Aquecedores de água	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Resistência Elétrica tubular de imersão para boiler, 220v 3000w, rosca 1 1/4"			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Resistência Elétrica tubular de imersão para boiler, 220v 3000w, rosca 1 1/4"

Materiais:

Resistência Elétrica tubular de imersão para boiler, 220v 3000w, rosca 1 1/4"

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:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante Fraellio, ou equivalente técnico



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.grupofraellio.com.br/aquecimentoelétrico/tubulares/tubularemersao>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03470	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Ralos e caixas sifonadas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Caixa de Gordura 4 litros			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Caixa de Gordura 4 litros

Materiais:

Caixa de Gordura 4 litros

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 FISCALIZAÇÃ O.

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

Referência Externa:

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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03471	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos Sintéticos	Unidade: m	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Perfil em MDF para acabamento de piso sintético laminado flutuante - Instalação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação/substituição de perfil emMDF laminado de alta resistência, superfície em overlay, para acabamento de piso sintético flutuante.

Materiais:

- *Perfil T ou perfil de dilatação* é necessário para garantir que o piso laminado flutuante realize o movimento natural da madeira que é dilatar e retrain.
- *Perfil de parede* é ideal para ambientes que não utilizam rodapés, como acabamentos em soleiras mais altas que o piso, contorno de móveis embutidos e paredes de vidros.
- *Perfil redutor* é perfeito para um acabamento entre diferentes tipos de piso. Seu uso é ideal para acabamento em locais onde o piso sintético laminado flutuante está mais alto do que outro revestimento.

Serviços:

Fornecimento e instalação/substituição de perfil emMDF para acabamento de piso sintético flutuante, laminado de alta resistência, superfície em overlay.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Este item não deve ser utilizado em conjunto com o item SF-01116, haja vista que este último já contém em seu escopo a instalação/substituição dos perfis de acabamento para o piso sintético laminado flutuante.

Critérios e Condições:

- Critério de Medição: elemento instalado
- Unidade de Medição: m (metro)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

PERFIL T



PERFIL REDUTOR



PERFIL PISO-PAREDE



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Duraflor Nature ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://www.duraflor.com.br/produtos-acessorios/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03472	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Supervisor(a) Técnico(a) - Sistemas Construtivos			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Supervisor(a) Técnico(a) – Sistemas Construtivos, para supervisão das atividades desenvolvidas no âmbito da contratação.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O(A) Supervisor(a) Técnico(a) – Sistemas Construtivos será responsável pela gestão técnica de todos os serviços relacionados aos sistemas de manutenção civil do Senado Federal, especificamente:

1. Ser o *Responsável Técnico* pelas atividades e serviços objeto da contratação.
2. Ser o Preposto da empresa no tocante a aspectos técnicos do Contrato;
3. Permanecer sempre à disposição para atender a Fiscalização por meio de telefone e de reuniões presenciais, para esclarecimentos e assistência rotineiros sobre o andamento dos serviços e sobre eventuais dúvidas técnicas que possam surgir.
4. Prestar assistência à FISCALIZAÇÃO em atividades pertinentes à sua área de atuação;
5. Esclarecer dúvidas técnicas da FISCALIZAÇÃO ou de solicitantes de serviços;
6. Repassar aos(às) demais funcionários(as) do Contrato ordens de serviços emitidas pela FISCALIZAÇÃO.
7. Comunicar a FISCALIZAÇÃO sobre qualquer anormalidade durante a execução dos serviços.
8. Definir, avaliar e modificar as rotinas do Plano de Manutenção Preventiva dos sistemas;
9. Cumprir permanente do Plano de Manutenção, descrevendo e detalhando todos os procedimentos programados;
10. Encarregar-se diretamente da observância da CONTRATADA às normas técnicas aplicáveis, às especificações do edital e à legislação vigente;
11. Supervisionar e Controlar a execução dos serviços prestados pelos(as) funcionários(as) do Contrato, fiscalizando sua qualidade e apontando eventuais deficiências.
12. Supervisionar todas as atividades de almoxarifado devendo assegurar a manutenção de estoque mínimo para atendimento a tempo das solicitações de serviço;
13. Controlar o uso e a distribuição das ferramentas, materiais, uniformes e EPI/EPC;
14. Fiscalizar a disciplina, a apresentação pessoal e a frequência dos funcionários da Contratada;
15. Responsabilizar-se pelo gerenciamento, cadastramento e atualizações do Sistema de Gerenciamento de Manutenção do Senado Federal, em caráter permanente, com dados relativos às atividades de manutenção dos sistemas construtivos, à equipe de trabalho, às operações de entrada e saída de materiais em almoxarifado e outras atividades necessárias para a correta execução do contrato;
16. Submeter à Fiscalização proposta de escopo de trabalho com itens contratuais para atendimento de cada Ordem de Serviço
17. Determinar e supervisionar ações emergenciais corretivas;
18. Elaborar laudo técnico conclusivo sobre patologias construtivas identificadas durante a execução do Contrato, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO;
19. Elaboração de estudos sobre dimensionamento dos serviços contratados para aplicação em casos concretos;
20. Avaliação dos problemas de infraestrutura do Senado Federal, propondo soluções técnicas;
21. Elaboração dos Relatórios de Execução e de demais relatórios que venham a ser solicitados sobre o andamento



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

do contrato;

22. Conhecimento e leitura de pranchas gráficas de arquitetura e de instalações prediais;
23. Realização de revisões e avaliações técnicas dos projetos elaborados ou modificados pela Contratada, previamente ao encaminhamento para análise da Fiscalização;
24. Conhecimento das leis trabalhistas aplicáveis às categorias funcionais previstas neste certame;
25. Operar Aeronave remotamente pilotada – RPA (drone), conforme necessidade do serviço
26. Conduzir veículo da Contratada conforme necessidade do serviço

Qualificação:

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

1. Certificado de Conclusão de Nível Superior nas áreas de Engenharia ou Arquitetura e Urbanismo, em curso reconhecido pelo Ministério da Educação – MEC.
2. Registro Profissional junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo CAU, como Engenheiro ou Arquiteto,
3. Certificado de conclusão de curso básico de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e NR 35 – Trabalho em altura, com duração mínima de 40 horas-aula e programa definidos pelo MTE.
4. Acervo técnico compatível com o exigido para fins de habilitação da capacidade técnico-profissional da contratada no momento da licitação.
5. Carteira Nacional de Habilitação, categoria “B”.

Observações:

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.

Critérios e Condições:

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

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

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03473	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Bombas hidráulicas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Motobomba de circulação de água 45W 220V			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento de Motobomba de circulação de água para aplicação em fontes, chafarizes e lagos de jardim, com as seguintes características:

- Vazão 2.740 L/h
- Coluna d'água 2,45 m
- Consumo 45 W
- Isolamento a prova d'água (IPX8)

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:

Marca Sarlobetter, modelo SB2700, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://gruposarlo.com.br/produto/motobomba-sb2700/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03474	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Segurança	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Vidro temperado incolor com 6mm de espessura			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento de vidro temperado incolor com 6mm de espessura para aplicação em portas, janelas e divisórias. Compreende o fornecimento de todos os materiais (exceto ferragens e perfis), em especial do vidro nas dimensões verificadas in loco ou em projetos e a instalação. Caso necessário, a remoção do(s) vidro(s) existente(s) aproveitável(is) deve ser realizada pelo item SF-00034.

Materiais:

Vidro de segurança temperado, float, incolor ou fumê, 6mm (seis milímetros) com superfície plana e lisa em ambas as faces, nas dimensões máximas de 3.210 × 2.200 mm, mínimas de 100 × 200 mm, e área máxima de 6,04m². As superfícies serão perfeitamente polidas, apresentando resistência mínima conforme Norma Técnica. Não serão aceitos vidros com bolhas, manchas, ondulações, distorções óticas, irisações, “marcas de pinças”, repuxos nas bordas dos vidros, e outros defeitos. A tolerância dimensional na espessura das chapas será de (+0,3mm) e (-0,7mm).

Serviços:

A instalação dos vidros deve seguir as normas técnicas vigentes, em especial ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil, além das determinações abaixo.

Cortes e Perfurações:

O vidro de segurança temperado não poderá sofrer recortes, perfurações ou lapidações, salvo polimento leve, inferior a 0,3 mm (zero vírgula três milímetros) de profundidade (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Todos os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica antes da operação de tempera. Desta forma, serão cuidadosamente estudadas, previa e rigorosamente conferidas no local, as dimensões das chapas e suas eventuais perfurações. É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do vidro em dimensões e características perfeitamente adequadas ao local de reposição;

Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão afeixoadas de acordo com a aplicação prevista; As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura da chapa e máximo igual a 1/3 de sua largura. A distância entre a borda do furo e a borda do vidro ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa. A distância da borda do furo vizinho da aresta da chapa não poderá ser inferior a seis vezes a espessura da chapa, respeitando-se a primeira condição.

As dimensões das chapas não poderão ser superiores àquelas determinadas na tabela anexa.

Assentamento:

Tendo em vista a impossibilidade de cortes ou perfurações das chapas no canteiro, deverão ser minuciosamente estudados e detalhados os dispositivos de assentamento de vidros temperados, cuidando-se, ainda, de verificar a indeformabilidade e resistência dos elementos de sustentação do conjunto;

Os locais sob áreas de envidraçamento, durante sua execução, deverão ser interditados para fins de segurança pessoal ou, caso não seja possível, estes locais devem ser adequadamente protegidos (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Caberá à CONTRATADA verificar a rigidez e estabilidade do caixilho ou ferragens de sustentação existentes para a reposição do vidro (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

A fixação das chapas de vidro deve ser tal que impeça seu deslocamento em relação aos elementos de fixação, excetuados os casos em que o elemento a ser repostado preveja a movimentação (portas, basculantes, janelas, etc.) (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Em colocações autoportantes, através de ferragens, devem-se interpor, entre as ditas peças e a chapa de vidro, materiais imputrescíveis, não higroscópicos e que não escoem, com o tempo, sob pressão (ABNT NBR 7199:1989 –



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Para colocação autoportante, salvo em indicação diversa na Ordem de Serviço ou impossibilidade técnica a ser avaliada e justificada pela CONTRATADA, deverão ser obedecidas as seguintes distâncias entre as bordas das chapas de vidro (medidas no ponto de maior afastamento) (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil):

- 1) Entre peças móveis, de 2 a 3 mm;
- 2) Entre peças móveis e fixas, de 3 a 4 mm;
- 3) Entre peças móveis e piso, de 7 a 8 mm;
- 4) Entre chapas fixas, de 1 a 2 mm;

No assentamento com grampos ou prendedores, será vedado o contato direto entre elementos metálicos e o vidro, intercalando-se, onde necessário, elemento apropriado que possa ser apertado sem risco de escoamento;

Quando assentes em caixilhos, para evitar quebras provocadas por diferenças muito grandes de temperaturas entre os centros e as bordas das chapas, adotar gaxetas ou baguetes de fixação com altura pequena;

Quando houver chapas de vidros com bordas livres essas deverão ser, necessariamente, laboradas;

As chapas não ficarão em contato direto com nenhum elemento de sustentação, sendo, para tal fim, colocadas gaxetas de EPDM ou neoprene, na hipótese de assentamento em caixilhos;

As placas não repousarão sobre toda extensão de sua borda, mas somente sobre dois calços, cujo afastamento será proporcional ao comprimento da chapa, devendo tais calços ficarem a cerca de 1/3 (um terço) das extremidades;

Serão asseguradas folgas da ordem de 3 a 5 mm (três a cinco milímetros) entre o vidro e a esquadria.

As montagens das chapas de vidro serão acompanhadas pelo Responsável Técnico da Contratada;

Caberá à CONTRATADA a limpeza das chapas de vidro após a sua colocação;

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

As medidas deverão ser previamente conferidas no local.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva instalada de cada peça de vidro.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

ABNT NBR 11706 – Vidros na construção civil

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

Referência Comercial:

Vidro Temperado PKO, fabricante PKO do Brasil; Vidro Temperado Blindex (fabricantes franqueados); Vidro Temperado Glassec, fabricante Glassec Viracon; ou equivalente técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03475	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Segurança	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Vidro temperado incolor com 6mm de espessura, tipo JUMBO			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento de vidro temperado incolor com 6mm de espessura, tipo JUMBO (dimensões superiores a 3.210 × 2.200 mm, ou área superior a 6,04m²). para aplicação em portas, janelas e divisórias. Compreende o fornecimento de todos os materiais (exceto ferragens e perfis), em especial do vidro nas dimensões verificadas in loco ou em projetos e a instalação. Caso necessário, a remoção do(s) vidro(s) existente(s) aproveitável(is) deve ser realizada pelo item SF-00034.

Materiais:

Vidro de segurança temperado, float, incolor ou fumê, 6mm (seis milímetros) com superfície plana e lisa em ambas as faces, com dimensões superiores a 3.210 × 2.200 mm, ou área superior a 6,04m². As superfícies serão perfeitamente polidas, apresentando resistência mínima conforme Norma Técnica. Não serão aceitos vidros com bolhas, manchas, ondulações, distorções óticas, irisações, “marcas de pinças”, repuxos nas bordas dos vidros, e outros defeitos. A tolerância dimensional na espessura das chapas será de (+0,3mm) e (-0,7mm).

Serviços:

A instalação dos vidros deve seguir as normas técnicas vigentes, em especial ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil, além das determinações abaixo.

Cortes e Perfurações:

O vidro de segurança temperado não poderá sofrer recortes, perfurações ou lapidações, salvo polimento leve, inferior a 0,3 mm (zero vírgula três milímetros) de profundidade (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Todos os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica antes da operação de tempera. Desta forma, serão cuidadosamente estudadas, previa e rigorosamente conferidas no local, as dimensões das chapas e suas eventuais perfurações. É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do vidro em dimensões e características perfeitamente adequadas ao local de reposição;

Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão afeixoadas de acordo com a aplicação prevista; As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura da chapa e máximo igual a 1/3 de sua largura. A distância entre a borda do furo e a borda do vidro ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa. A distância da borda do furo vizinho da aresta da chapa não poderá ser inferior a seis vezes a espessura da chapa, respeitando-se a primeira condição.

As dimensões das chapas não poderão ser superiores àquelas determinadas na tabela anexa.

Assentamento:

Tendo em vista a impossibilidade de cortes ou perfurações das chapas no canteiro, deverão ser minuciosamente estudados e detalhados os dispositivos de assentamento de vidros temperados, cuidando-se, ainda, de verificar a indeformabilidade e resistência dos elementos de sustentação do conjunto;

Os locais sob áreas de envidraçamento, durante sua execução, deverão ser interditados para fins de segurança pessoal ou, caso não seja possível, estes locais devem ser adequadamente protegidos (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Caberá à CONTRATADA verificar a rigidez e estabilidade do caixilho ou ferragens de sustentação existentes para a reposição do vidro (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

A fixação das chapas de vidro deve ser tal que impeça seu deslocamento em relação aos elementos de fixação, excetuados os casos em que o elemento a ser repostado prevejam a movimentação (portas, basculantes, janelas, etc.) (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Em colocações autoportantes, através de ferragens, devem-se interpor, entre as ditas peças e a chapa de vidro,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

materiais imputrescíveis, não higroscópicos e que não escoem, com o tempo, sob pressão (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil);

Para colocação autoportante, salvo em indicação diversa na Ordem de Serviço ou impossibilidade técnica a ser avaliada e justificada pela CONTRATADA, deverão ser obedecidas as seguintes distâncias entre as bordas das chapas de vidro (medidas no ponto de maior afastamento) (ABNT NBR 7199:1989 – Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil):

- 1) Entre peças móveis, de 2 a 3 mm;
- 2) Entre peças móveis e fixas, de 3 a 4 mm;
- 3) Entre peças móveis e piso, de 7 a 8 mm;
- 4) Entre chapas fixas, de 1 a 2 mm;

No assentamento com grampos ou prendedores, será vedado o contato direto entre elementos metálicos e o vidro, intercalando-se, onde necessário, elemento apropriado que possa ser apertado sem risco de escoamento;

Quando assentes em caixilhos, para evitar quebras provocadas por diferenças muito grandes de temperaturas entre os centros e as bordas das chapas, adotar gaxetas ou baguetes de fixação com altura pequena;

Quando houver chapas de vidros com bordas livres essas deverão ser, necessariamente, laboradas;

As chapas não ficarão em contato direto com nenhum elemento de sustentação, sendo, para tal fim, colocadas gaxetas de EPDM ou neoprene, na hipótese de assentamento em caixilhos;

As placas não repousarão sobre toda extensão de sua borda, mas somente sobre dois calços, cujo afastamento será proporcional ao comprimento da chapa, devendo tais calços ficarem a cerca de 1/3 (um terço) das extremidades;

Serão asseguradas folgas da ordem de 3 a 5 mm (três a cinco milímetros) entre o vidro e a esquadria.

As montagens das chapas de vidro serão acompanhadas pelo Responsável Técnico da Contratada;

Caberá à CONTRATADA a limpeza das chapas de vidro após a sua colocação;

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- As medidas deverão ser previamente conferidas no local.
- Exemplo de local de aplicação: Esquadria que divide o Salão Negro e o Salão Azul.

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva instalada de cada peça de vidro.

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

ABNT NBR 11706 – Vidros na construção civil

ABNT NBR 14698:2001 – Vidro Temperado

ABNT NBR 14207:2009 – Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

ABNT NBR NM 293:2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios para a sua aplicação

Referência Comercial:

Vidro Temperado PKO, fabricante PKO do Brasil; Vidro Temperado Blindex (fabricantes franqueados); Vidro Temperado Glassec, fabricante Glassec Viracon; ou equivalente técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03476	Grande Área: Marcenaria e Serralheria	Categoria: Consumível	Unidade: m²	Composição: Consumível
Descrição: Bobina de Papelão Ondulado			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bobina de Papelão Ondulado

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03477	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Remoção de revestimento sintético fixado por encaixe			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Remoção de revestimento sintético fixado por encaixe, sem aplicação de cola ou adesivo, tais como: revestimento sintético laminado flutuante

Materiais:

n/a

Serviços:

A Remoção de revestimento sintético fixado por encaixe, sem aplicação de cola ou adesivo, deverá ser feita sem a aplicação de produtos químicos.

Os revestimentos, sempre que possível, deverão ser removidos no intuito de reaproveitamento.

Para efetuar qualquer demolição, deverão ser devidamente isoladas as instalações que interferem na área a ser demolida, como a elétrica, de água e esgoto, gás, águas pluviais, ar-condicionado, entre outras, além de removidos todos os vidros e elementos frágeis ou que possam causar quaisquer agravos à integridade física dos operários.

As remoções a serem realizadas, conforme indicação nos projetos ou por orientação da Fiscalização, deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos aos profissionais e a terceiros.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

A remoção de revestimento sintético fixado com cola ou adesivo deverá ser realizada pelo item SF-00030.

Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Para o cálculo, será utilizada a área efetiva removida, descontando-se a área que exceder 2,0 m² em cada vão. Unidade de Medição: m² (metro quadrado).

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 SINRA: SF-03478	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Segurança do Trabalho	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Tapume em telha metálica			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de tapume em telha de aço galvanizado ou galvalume, com montantes em perfis de aço galvanizado

Materiais:

n/a

Serviços:

Fornecimento e instalação de Tapume em telha de aço galvanizado ou galvalume, com montantes em perfis de aço galvanizado, livre de extremidades pontiagudas, com altura mínima de 2 m. As placas deverão estar justapostas, livre de vãos.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Caso necessário pintar o tapume, recomenda-se utilizar o item SF-00101.

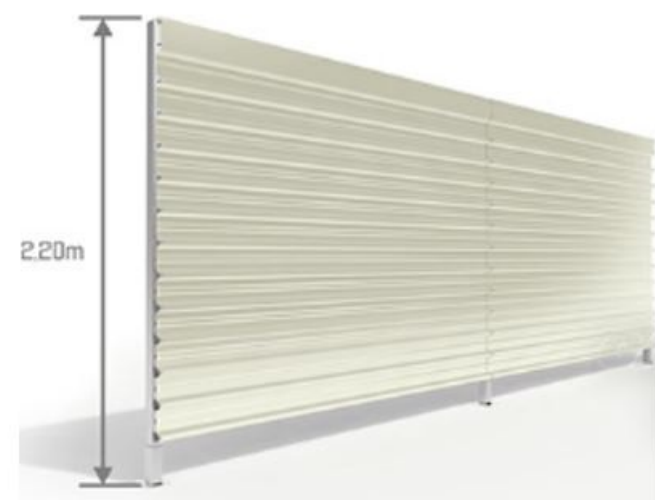
Critérios e Condições:

Critérios de Medição: Área (m²) de tapume efetivamente executado. Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



TAPUME	MONTANTE	PAINEL
Altura 2,20m	Tubo Galvanizado 60x40x1,5mm h 2,70m	Perfil Metálico Galvanizado TR25 Esp 0,43mm - L 1,05m C 2,20m

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFR: SF-03479	Grande Área: Civil	Categoria: Alvenaria	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Bloco vazado de concreto simples com 02 furos (11,5x19x39 - Classe C)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Bloco de concreto com dimensões 11,5×19×39cm com 2 furos, com resistência mínima de norma ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto).

Materiais:

n/a

Serviços:

Aplicação: Destinados à execução de alvenaria de vedação, como elemento estrutural para pequenas dimensões construções ou execução de paredes que suportarão o peso próprio e pequenas cargas de ocupação.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

Validade mínima: Indeterminada

Critérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6136:2007 – Classificação dos blocos em concreto

Referência Comercial:

Bloco de Concreto Estrutural 11,5x19x39cm - Cartefix; ou similar



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03480	Grande Área: Civil	Categoria: Solos	Unidade: m³	Composição: Material
Descrição: Solo para aterro (com transporte)			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Solo de 1ª categoria para aterro de valas. Inclui o transporte do solo até o local do aterro.

Materiais:

Solo de 1ª categoria para aterro de valas.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: Para o cálculo, considerar-se-á o volume de solo fornecido
Unidade de Medição: m³ (metro cúbico)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 6592 – Solos e Rochas – Terminologia
ABNT NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana
ABNT NBR 7367:1988 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário
ABNT NBR 9061:1984 – Segurança de Escavação a Céu Aberto

Referência Comercial:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03481	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Ferramentas Elétricas e Hidráulicas	Unidade: un	Composição: Ferramental
Descrição: Perfuratriz diamantada com coluna			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Ferramenta perfuratriz diamantada de alta resistência para diâmetros de até 250 mm, com Coluna de perfuração.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

Critérios e Condições:

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

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

Marca	Modelo	Voltagem (V)	Potência (W)	Ø máx. perfuração	Veloc.(rpm)	Freq.(Hz)
Hilt	DD 200 G02	220	2600	500mm	1120	50
Bosch	GDB 350 WE	220	3200	350mm	1250	50
DeWalt	D21585-QS	220	2500	250mm	2000	50

Vida útil:

10 anos

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

+Perfuratriz+ •marca Hilti, modelo DD-200 G02, ou equivalente técnico •marca Bosch, modelo GDB 350 WE Professional, ou equivalente técnico •marca DeWalt, modelo D21585-QS, ou equivalente técnico +Coluna para perfuração+ •Coluna para perfuração, marca Hilti, modelo DD-HD 30, ou equivalente técnico

Referência Externa:

Perfuratriz diamantada



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

https://www.hilti.com.br/c/CLS_POWER_TOOLS_7124/CLS_DIAMOND_CORING_MACHINE_SUB_7124/CLS_DIAMOND_CORING_MACHINE_7124/r4247050
Coluna para perfuração
https://www.hilti.com.br/c/CLS_POWER_TOOLS_7124/CLS_DIAMOND_CORING_MACHINE_SUB_7124/CLS_DRILL_STANDS_7124/2148548



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03482	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos - Rejuntamento	Unidade: kg	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Rejunte resinado acrílico - Aplicação/Substituição			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

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

Materiais:

Fornecimento de rejunte acrílico monocomponente pronto uso para cerâmicas, porcelanatos e revestimentos especiais em áreas internas e externas. Produto impermeável, ideal para cozinhas e banheiros, resistente a manchas, antimofo e cores duráveis.

Serviços:

Remoção do rejunte existente: Caso exista rejunte existente, a argamassa de rejuntamento antiga deve ser desgastada lentamente com ferramenta adequada, sem danificar o revestimento existente, até chegar ao fundo das juntas de assentamento. Em seguida, retirar o excesso de pó com uma bucha molhada, secando, por fim, a superfície com pano limpo.

Preparação: O revestimento deverá ser protegido com fita protetora ou protetor para cerâmica de modo a possibilitar a remoção dos resíduos de rejuntamento que será aplicado. Para tanto, deverá ser usado Protetor para Cerâmicas conforme indicado acima. Caso exista rejuntamento antigo, este deverá estar completamente firme. O revestimento e as juntas devem estar secos e limpos, sem nenhum resíduo de pó, gordura, óleo ou qualquer material que impeça a aderência do rejuntamento novo ao substrato ou ao rejunte antigo. Caso não seja possível remover estes resíduos com produtos de limpeza, utilizar um raspador de rejuntas para a remoção de apenas 1 mm ou 2 mm do rejunte antigo impregnado. Se essa profundidade mínima não for alcançada, utilizar um raspador de rejuntas. Todas as peças de alumínio deverão ser meticulosamente protegidas.

Condições de aplicação: A argamassa para rejunte deve ser aplicada à temperatura do ar e da base de 5 °C até 30 °C. Certifique-se de que as juntas estejam limpas e livres de resíduos.

Aplicação: A aplicação será realizada conforme indicação do fabricante, e a aplicação do rejuntamento deve ser feita em pequenas superfícies para se proceder à limpeza progressivamente. Recomenda-se a aplicação do produto com o auxílio de uma espátula plástica ou desempenadeira de borracha. Em seguida, remova o excesso de rejunte sobre o revestimento. Após 30 a 40 minutos, passe suavemente em movimentos circulares uma esponja umedecida em água limpa até atingir o perfeito acabamento e total limpeza dos resíduos sobre o revestimento. Após 24 h, faça a limpeza final das peças utilizando pano limpo e levemente umedecido. Aguardar 24 h para a liberação do ambiente para uso e para o contato com água. Nunca utilize produtos à base de ácidos para a limpeza.

Cuidados Posteriores: Em áreas externas, o rejuntamento recém-aplicado deve ser protegido do sol, do vento e da chuva por 24 horas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

Crítérios e Condições:

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

Detalhe Gráfico:

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

A= Revestimento - Largura (mm);
B= Revestimento - Comprimento (mm);
C= Junta de Assentamento - Profundidade (mm);
D= Junta de Assentamento - Largura (mm);
CR= Coeficiente de Rejuntamento (CR) = 1,58

Quantidade de rejuntamento kg/m²	$\frac{(A+B) \times C \times D \times CR^*}{(A \times B)}$
-------------------------------------	--

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

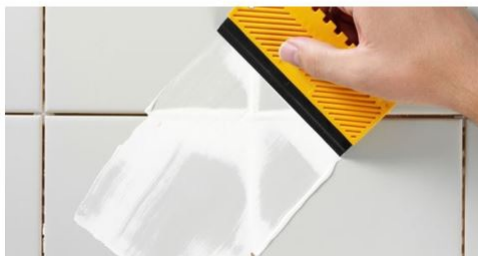


Tabela:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Rejunte acrílico Quartzolit. Fabricante: Weber/Saint Gobain Rejuntamento Renovação Quartzolit. Fabricante: Weber/Saint Gobain Rejunte Porcelanatos E Cerâmicas Quartzolit. Fabricante: Weber/Saint Gobain

Referência Externa:

<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-acrilico-quartzolit> <https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-porcelanatos-e-ceramicas-quartzolit> https://www.quartzolit.weber/files/br/2018-08/rejunte_porcelanatos_e_cermicas_quartzolit.pdf https://www.amazon.com.br/Quartzolit-Modelo-Padr%C3%A3o-Rejunte-Acr%C3%ADlico/dp/B07KJMTPZV/ref=asc_df_B07KJMTPZV/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379712973003&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=964616245910733495&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlcophy=1001541&hvtargid=944833486749&psc=1



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03483	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Remoção de splitão/fan-coil			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Remoção de Splitão/fan-coil, para possível reaproveitamento futuro.

Materiais:

n/a

Serviços:

O serviço de remoção de equipamentos do tipo fan-coil ou splitão consiste da retirada do(s) equipamento(s) instalado(s) em local dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal ou das Residências Oficiais conforme recomendações do manual do fabricante, incluindo a retirada completa do(s) equipamento(s), incluindo condensadora(s) quando for o caso, e de suas tubulações de conexão para água, refrigerante, tubulações de drenagem, cabos elétricos, válvulas, controle remoto e elementos de fixação e suporte. O serviço inclui todos os materiais necessários à remoção dos equipamentos. Os elementos removidos e devidamente identificados deverão ser transportados até localização dentro do Complexo Arquitetônico do Senado Federal definida pela Fiscalização. Deverão ser adotados os procedimentos adequados para viabilização do reaproveitamento do gás refrigerante, quando assim determinado pela Fiscalização.

A remoção e o transporte devem ser feitos de tal forma que o equipamento não seja danificado, viabilizando o seu reaproveitamento. Em caso de danos existentes ao equipamento, cabe a Contratada documentar e alertar a Fiscalização antes do início da remoção.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Este serviço será pago conforme a quantidade de aparelhos removidos.

Condições de Recebimento: O relatório a ser apresentado deve detalhar a marca, modelo e número de série dos equipamentos removidos.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03484	Grande Área: Civil	Categoria: Forros sintéticos ou metálicos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Forro em régua de alumínio			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de placas removíveis de forro em régua de alumínio, largura de 3.1/4”, conforme padrão existente, com sistema de encaixe nas bordas e extremidades.

Materiais:

n/a

Serviços:

Confecção:

As chapas do forro devem ser confeccionadas em alumínio dobrado, com espessura de 0,21 mm (zero vírgula vinte e um milímetros), reproduzindo com fidelidade as dimensões e os encaixes do forro existente. As medidas deverão ser retiradas no local, sendo customizadas de acordo com a régua existente.

A Figura apresenta um dos padrões de forro metálico existentes no Senado (Bloco 01 – Prodase). As dimensões e detalhes de encaixe poderão apresentar variações, cabendo à Contratada realizar a recomposição conforme a presente especificação e o padrão existente.

O item contempla o fornecimento e instalação de perfis e elementos metálicos para suporte e sustentação. Eles não poderão ser reaproveitados.

Pintura:

Pintura automotiva sobre a superfície metálica, sem alterações químicas da superfície, acabamentos liso. Graus de brilho: semibrilhante, semifosco, fosco, ultrafosco.

A cor e o brilho da peça a ser pintada deverão seguir os padrões existentes, nos casos de reconstituição ou reposição de peças.

Procedimentos de pintura:

A preparação deve prever a completa remoção de materiais estranhos ou contaminantes presos na superfície, quando necessário, criando rugosidade (de acordo com a especificação) no substrato para uma melhor aderência da tinta.

A aplicação será realizada por profissionais devidamente qualificados, usando de técnicas e equipamentos adequados, em local próprio que disponha de equipamentos corretos.

A pintura não deverá apresentar qualquer tipo de defeitos ou falhas, como bolhas, microbolhas, empoamento, escorrimento, pó não aderido, impurezas na superfície, falta de aderência, perda de brilho, diferenças de tonalidades, uniformidade, presença de microrrelevos, oxidação, crateras, marcas de lixas, variação na espessura, camada variável, aglomeração do pó, penetração insatisfatória, variação de brilho.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Crítérios de Medição: considerar-se-á, para o cálculo, a superfície da face aparente (inferior) da régua do forro;
Unidade de Medição: m² (metro quadrado)

Detalhe Gráfico:

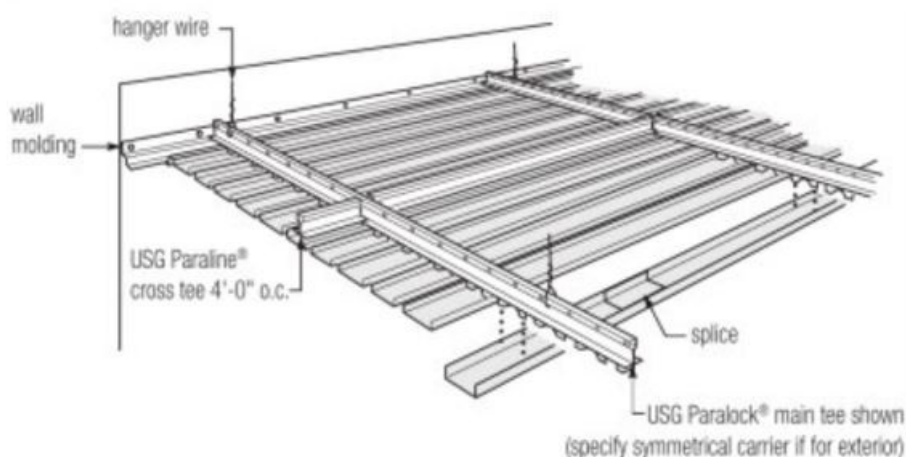
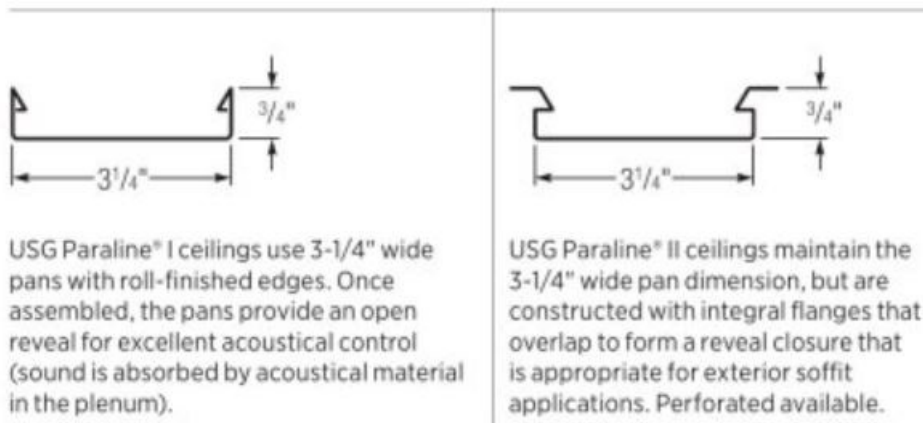


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante USG, modelo Paraline Linear Metal System Fabricante Refax, forro metálico junta plena Fabricante D&D Quality (compatível com fabricante USG)



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Referência Externa:

<https://www.usg.com/content/usgcom/en/products/ceilings/ceiling-tiles-panels/metal-ceilings/paraline-linear-metal-system.html> <https://www.refax.com.br/produto/forro-metalico-linear-juntaplena/> <https://dedquality.com.br/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03485	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Técnicos	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Projeto executivo de engenharia elétrica – Climatização do Bloco 17 por split			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Elaboração do projeto executivo das instalações elétricas do sistema de climatização do Bloco 17 por split. 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:

1. O projeto executivo deverá abranger:
 - 1.1. Elaboração de projeto executivo dos quadros elétricos;
 - 1.2. Elaboração de projeto executivo das instalações elétricas, incluindo:
 - 1.2.1. Cabeamento;
 - 1.2.2. Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, leitos, perfilados, condutores etc.).
2. O projeto executivo deverá conter:
 - 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. Descrição completa da instalação elétrica interna, indicando quais elementos farão parte;
 - 2.2.2. Descrição completa da instalação elétrica externa, indicando quais elementos farão parte;
 - 2.2.3. Descrição das marcas e modelos dos equipamentos e materiais elétricos utilizados;
 - 2.2.4. Detalhes mecânicos (peso, dimensões etc.) dos quadros;
 - 2.2.5. Descrição da forma de instalação dos quadros elétricos, eletrodutos, luminárias, condutores e demais materiais;
 - 2.2.6. Ajustes de configuração dos multimedidores;
 - 2.2.7. Detalhes de identificação de cabos da instalação elétrica, com exemplo das tags que serão utilizadas para a identificação;
 - 2.3. Memorial de cálculo contendo:
 - 2.3.1. Cálculo da carga elétrica e da demanda elétrica;
 - 2.3.1.1. Deverá ser previsto um circuito exclusivo para cada quadro;
 - 2.3.1.2. Deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para iluminação normal;
 - 2.3.1.3. Deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para iluminação de emergência;
 - 2.3.1.4. Deverá ser previsto, no mínimo, um circuito exclusivo para os equipamentos de ar-condicionado;
 - 2.3.2. Cálculo do estudo de proteção e seletividade de cada quadro;
 - 2.3.3. Cálculo das seções dos cabos elétricos de cada circuito;
 - 2.3.4. Cálculo da queda de tensão nos pontos de carga;
 - 2.3.5. Cálculo dos eletrodutos;
 - 2.4. Caderno de Especificações técnicas:
 - 2.4.1. O Caderno de Especificações deverá detalhar cada um dos componentes, materiais, ferramentas,



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

equipamentos, serviços e os procedimentos técnicos de execução;

2.4.2. 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”;

2.4.3. 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;

2.4.4. 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;

2.4.5. 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;

2.4.6. 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:

3.1. Apresentar compatibilidade com as redes existentes que não serão objeto de intervenção por conservarem desempenho satisfatório;

3.2. Apresentar vida útil compatível com as condições previstas em projeto.

4. Os critérios e parâmetros para escolha da solução deverão atender aos seguintes requisitos:

4.1. Máxima racionalização construtiva, com simplicidade nas soluções bem como modulação, quando possível;

4.2. Menor custo de manutenção, com a padronização na especificação de materiais e serviços;

4.3. Maior facilidade de acesso ao produto no mercado para execução da manutenção;

4.4. Melhor custo-benefício, com otimização no custo do empreendimento;

4.5. Minimização do prazo de execução;

4.6. Maior durabilidade do sistema;

4.7. Utilização de sistemas e elementos sustentáveis, quando possível.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

1. O projeto executivo deverá contemplar todas as informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, incluindo todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras do empreendimento planejado;

2. No contexto do Contrato, deverão ser elaborados os projetos executivos a fim de detalhar as intervenções necessárias para substituição dos equipamentos. Os projetos devem contemplar a solução definitiva a ser implementada no Complexo Arquitetônico do Senado Federal, visando não só a exequibilidade da obra, mas as restrições existentes do ponto de vista logístico e técnico do local;

3. Os documentos devem ser baseados nos projetos desenvolvidos pelo Senado Federal (arquitetura, elétrica e civil), complementando-os conforme o necessário com base na solução efetivamente ofertada;

4. O projeto executivo deverá compreender todas as informações e o detalhamento necessário ao perfeito



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 (cabearno, infraestrutura de cabearno, 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 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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);
- Nº do Contrato
- Nome/CREA ou CAU do(s)(as) projetista(s) (com endereço e telefone) ;
- Campo para assinatura do(a) proprietário(a) (signatário(a) do Contratante).

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

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

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

7. Caderno de Especificações Técnicas:

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

7.2. Deverão ser extraídos dessa estrutura apenas os itens que couberem ao projeto que está sendo elaborado, devendo ser 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 completo, 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 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03486	Grande Área: Elétrica	Categoria: Quadros	Unidade: un	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Quadro elétrico TTA - Sistema de climatização do Bloco 17 por split			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de quadro elétrico tipoTTA completo para suprimento do sistema de climatização do Bloco 17 por splits, 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 completamente montado e testado em fábrica – tipoTTA/TTA (Type Tested Assembly, ou Totalmente Testado), segundo a 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) e ABNT NBR IEC 60439-3 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3, com certificação;

Somente serão aceitos painéis cujos os ensaios de tipo previstos na 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) e ABNT NBR IEC 60439-3 – 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 tenham sido realizados em laboratório acreditado ou reconhecido pelo INMETRO, ABNT ou por instituição de normalização internacional reconhecida. 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: 1 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): 63 A;

Capacidade de interrupção de corrente nominal: 10 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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;
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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Manobra e Controle de Baixa Tensão – Parte 3;
Fixação por encaixe em trilho DIN 35 mm;
Tensão de operação nominal (U_e segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 220 V AC;
Tensão de isolamento nominal (U_i segundo a ABNT NBR IEC 60947-2): 220 V AC;
Frequência de operação nominal: 60 Hz;
Capacidade de interrupção em curto-circuito (I_{cu} 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 (I_{cn} 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;
Marcação da tensão e corrente nominal impressa no disjuntor pelo fabricante.
Dispositivo Diferencial Residual, de alta sensibilidade, 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);
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 (U_c): 270-280 V AC;
Tensão nominal de operação (U_n): 220-230 V AC;
Corrente nominal de descarga: $I_n = 20$ kA (curva 8/20 μ s);
Corrente máxima de descarga: $I_{máx} = 40$ kA (curva 8/20 μ s);
Nível de proteção (U_p): 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;



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Enchimento por composto poliolefínico não halogenado;
Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
Tensão mínima de isolamento (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 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 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;
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 eletrocaldas 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



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

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 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:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

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 (TTA)

ABNT NBR IEC 60439-3 – 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

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-03487	Grande Área: Geral	Categoria: Equipe Residente	Unidade: Profissional	Composição: Mão-de-Obra
Descrição: Técnico de Segurança do Trabalho - Trabalho em Altura e Espaços Confinados			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Profissional Técnico de Segurança do Trabalho – Trabalho em Altura e Espaços Confinados, com curso técnico de segurança do trabalho, jornada de 44 horas semanais e adicional de periculosidade.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

O Técnico em Segurança do Trabalho será responsável, no mínimo, por:

- 1) Inspeções nos locais de execução dos serviços sob responsabilidade da Contratada, identificando condições perigosas, delimitando áreas de periculosidade e tomando todas as providências necessárias para eliminar as situações de risco;
- 2) Verificações e acompanhamento dos trabalhos nos locais de atuação da contratada, identificando riscos e falhas operacionais;
- 3) Controle e fiscalização da utilização pelos funcionários da Contratada de sistemas de proteção coletiva e equipamentos de segurança, inclusive os de proteção individual e os de proteção contra incêndio, assegurando-se de sua qualidade e eficiência;
- 4) Orientação dos funcionários da Contratada quanto aos procedimentos corretos de segurança do trabalho;
- 5) Executar serviços conforme instrução dos Supervisores Técnicos;
- 6) Prestar assistência à Fiscalização em atividades pertinentes à sua área de atuação;
- 7) Sugerir situações técnicas que contribuam para o aprimoramento dos serviços em desenvolvimento;
- 8) Possuir conhecimento em leitura de desenhos de arquitetura e de instalações prediais;
- 9) Possuir conhecimento em funcionamento de equipamentos de sistemas elétrico;
- 10) Acompanhar atividades (inspeções, vistorias, manutenções, intervenções etc.) de forma frequente e habitual em áreas de risco e perigosas, incluindo instalações de baixa e média tensão, painéis elétricos energizados e áreas técnicas com risco de choque e arco elétrico;
- 11) Auxiliar o engenheiro de segurança do trabalho em suas atribuições;
- 12) Controlar a validade dos cursos de segurança obrigatórios da equipe técnica residente.

Qualificação:

- 1) Diploma de Ensino Médio;
- 2) Diploma de Técnico em Segurança do Trabalho, devidamente reconhecido pelo MEC;
- 3) Registro Funcional no Ministério do Trabalho e Emprego;
- 4) Cursos básicos de NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e NR 35 – Trabalho em altura, com duração mínima de 40 horas-aula.
- 5) Seis (6) meses de experiência em segurança do trabalho ou equivalente.

Observações:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Esse profissional deverá cumprir 44 horas semanais de trabalho.
Há previsão de adicional de periculosidade.

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: Profissional membro da equipe residente, conforme estabelecido no Caderno de Especificações Técnicas.

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03488	Grande Área: Civil	Categoria: Vidros - Geral	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Película de aplicação externa para controle solar para clarabóias			Versão: v03	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de película de aplicação externa para controle solar, para aplicação em clarabóias do Complexo Arquitetônico do Senado Federal.

Materiais:

1) Película para controle solar com as seguintes características

- Energia solar total rejeitada (TSER) $\geq 50\%$
- Luz Visível Transmitida (VLT) $\geq 38\%$
- Bloqueio da radiação UV $> 99\%$
- Coeficiente de ganho de calor solar (SHGC) $\leq 0,49$

2) Selador de Bordas

Serviços:

Preparação:

1) Os filmes deverão ser previamente encaminhados à FISCALIZAÇÃO para aprovação mediante apresentação de amostra, contendo: amostra da película em tamanho suficiente para análise; discriminação do fabricante e do modelo; dados de desempenho e outras informações julgadas relevantes pela FISCALIZAÇÃO. A amostra não será devolvida.

2) Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Aplicação:

1) A aplicação dos filmes deverá seguir rigorosamente as orientações do fabricante;

2) No caso da aplicação de filmes escuros (não transparentes), devido à dilatação térmica provocada pela absorção de calor é necessária uma inspeção do caixilho antes da aplicação, julgando se o conjunto vidro/caixilho suportará a dilatação do vidro e verificando se existe espaço suficiente entre o vidro e o caixilho para absorver a expansão.

3) O excesso de filmes nas bordas deve ser refilado, deixando uma faixa de 2 a 3mm entre o caixilho e a película

4) Os filmes não poderão ser aplicados sobre policarbonatos, vidros trincados, quebrados ou danificados ou em áreas em obra;

5) A posição e direção das emendas devem ser determinadas pela FISCALIZAÇÃO e o Responsável Técnico da CONTRATADA antes da aplicação. Devem ser justapostas as arestas que vêm de fábrica (para tanto, as mesmas devem ser marcadas com fita de mascaramento);

6) As bordas deverão ser vedadas com selador de bordas próprio aplicados com um pequeno pincel ou hastes com ponta de algodão.

7) Após a aplicação do filme, a CONTRATADA deverá providenciar aviso adesivo para fixação nos vidros para evitar de se lavar o vidro antes do tempo de cura. O adesivo não poderá danificar a película.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Crítérios de Medição: área (m²) efetiva de película instalada.

Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:

	Sem Película	3M Prestige 40 Exterior	Llumar NHE35 ER HPR (Neutral)	Saint Gobain Solar gard Sentinel Plus Stainless Steel 40	Saint Gobain Solar gard Sentinel Plus SX50 OSW
Energia solar total rejeitada (TSER)	14, % a 18%	61%	51%	51	56
Bloqueio da radiação UV	29% a 38%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%
Fator U	1,03	1,02	-	-	-
Redução Ofuscamento	0	53%	-	-	-
Coefficiente de ganho de calor solar (SHGC)	0,82 a 0,86	0,39	0,49	0,49	0,44
Coefficiente de Sombreamento	0,99	-	0,56	-	-
Luz Visível Transmitida (VLT)	88 a 90%	42%	38	38	47
Luz Visível refletida (int/ext)	8% e 8%	5 e 6	16 e 19	15 e 18	24 e 27
Absorção solar total	9	-	48	49	35
Refração solar total	8	-	18	17	32
Transmitância solar total	83	-	34	34	33
Fator U de inverno	1,04	-	1,04		1,02
Emissividade	0,84	-	0,86	0,87	0,76
Índice de ganho de calor solar sobre luz (LSG)	1,05	-	0,78	-	-
Redução de brilho (glare reduction)	0	-	8	57	47
Redução de ganho de calor solar (verão)	0	53%	43	-	-
Redução de perda de calor solar (inverno)	0	-	0	-	-

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante 3M, Linha Prestige Exterior, modelo PRX40, ou equivalente técnico Fabricante Llumar, modelo NHE35 ER HPR (Neutral), ou equivalente técnico Fabricante Saint Gobain Solar Gard, modelo Sentinel Plus Stainless Steel 40 Fabricante Saint Gobain Solar Gard, modelo Sentinel Plus SX50 OSW

Referência Externa:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/p/dc/v000057018/ <https://llumar.com/la/pt/architectural/interactive-window-film-tools/solar-decorative-film-viewer/> <https://www.solargard.com/product/sentinel/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03489	Grande Área: Ferramentas e Equipamentos	Categoria: Uso Geral	Unidade: un	Composição: Equipamento/Ferramenta
Descrição: Pá de bico com cabo de 71cm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Disponibilização de Pá de bico com cabo de 71cm para utilização dos(as) profissionais no âmbito do Contrato.

Materiais:

Pá de bico fabricada em aço carbono com pintura eletrostática a pó, com cabo de madeira de 71 cm, com empunhadura plástica

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

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

Crítérios e Condições:

n/a

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

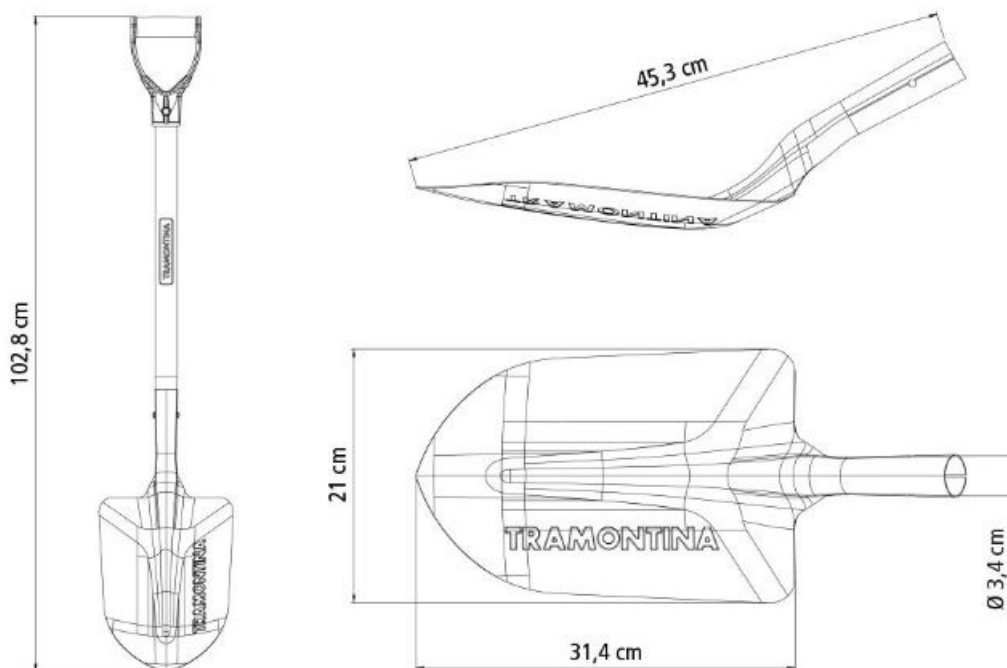


Tabela:

n/a

Vida útil:

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

Referências Normativas:

IN(Instrução Normativa) RFB 1700 de 2017

Referência Comercial:

Tramontina 77460424

Referência Externa:

<https://www.tramontina.com.br/p/77460424-74-pa-de-bico-tramontina-46020-em-aco-com-cabo-de-madeira-71-cm-com-empunhadura-plastica-curva-ergonomica>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03490	Grande Área: Civil	Categoria: Telhado	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Instalação de telha de fibrocimento, metálica ou cerâmica reaproveitada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Instalação de telha de fibrocimento, metálica ou cerâmica reaproveitada
Compreende o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à execução do serviço, inclusive parafusos, fitas, acessórios de fixação, etc.
Não inclui o fornecimento de telha/cumeeira.

Materiais:

Fita de vedação
Parafusos autoperfurantes

Serviços:

Observar a direção do vento.
Montar as telhas no sentido contrário ao do vento e iniciando pelo beiral da cumeeira.
Se o telhado for de duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência dos trapézios na cumeeira.
Para fixar a telha, o parafuso deve ser aplicado no canal inferior da telha, utilizando quatro parafusos por telha, em cada uma das terças de apoio.
No recobrimento lateral das telhas, devem-se utilizar parafusos de costura, com espaçamento máximo de 50 cm.
Durante a montagem, retirar da superfície da cobertura as limalhas de furação e corte. As limalhas quentes grudam na telha e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.
Para maior segurança no canteiro da obra, adote o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o deslocamento é feito com segurança.
Quando a inclinação do telhado for maior, deve-se amarrar as tábuas e pregar as travessas.

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Critério de Medição: metro quadrado efetivamente instalado
Unidade de Medição: metro quadrado (m²)

Detalhe Gráfico:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

ABNT NBR 14514:2008 – Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

ABNT NBR 6123:1988 – Força devido ao vento em edificações

NR 35 – Trabalho em altura

Manual de instalação do fabricante

Referência Comercial:

n/a

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03491	Grande Área: Civil	Categoria: Estrutura	Unidade: m	Composição: Material
Descrição: Vergalhão Ca-50 Diâmetro 16,0 mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Barras de aço nervuradas para uso em concreto armado

Materiais:

Fornecimento em barras de 12 metros

Serviços:

Aplicação: elementos de concreto armado diversos

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: m (metro)

Detalhe Gráfico:

n/a

Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

GERDAU

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03492	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Ralos e caixas sifonadas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Grelha em FFN, classe C250, forma retangular, modelo linear quadriculada, abertura simples, com caixilho, 300×1000mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Grelha em ferro fundido nodular (dúctil), classe C250, forma retangular, modelo linear quadriculada, abertura simples, com caixilho, dimensões de 300×1000mm, para colocação em estacionamentos, calçadas, áreas industriais, postos de combustível e canaletas de modo geral.

Atende as normas de acessibilidade com quadriculados de 20 × 20 mm evitando acidentes com cadeirantes, saltos de sapatos, carrinhos de bebê, etc.

Materiais:

Grelha em ferro fundido nodular (dúctil), classe C250, forma retangular, modelo linear quadriculada, abertura simples, com caixilho, dimensões de 300×1000mm

Inclui parafusos de fixação.

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

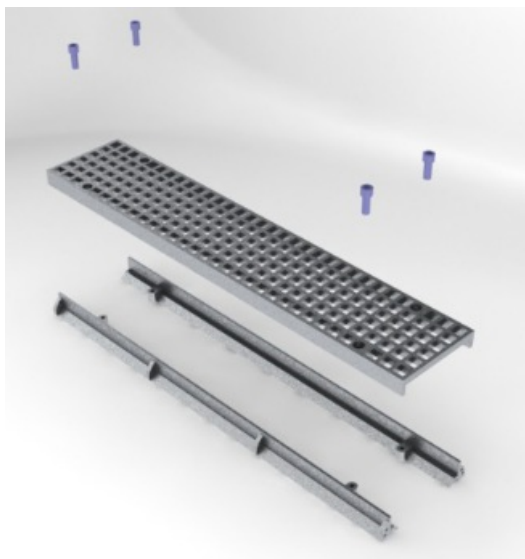


Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Fuminas; Maisfer Tampões; ou similar

Referência Externa:

<https://www.fuminas.com.br/produtos/grelhas/grqd-grelha-quadriculada-para-25-toneladas/>

<https://maisfer.com.br/produtos/grelha-quadriculada-simples-30x100x2-de-ferro-fundido-com-caixilho/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03493	Grande Área: Hidrossanitário	Categoria: Ralos e caixas sifonadas	Unidade: un	Composição: Material
Descrição: Grelha em ferro nodular, classe D400 - 335×685x100mm			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Grelha em ferro nodular, classe D400, dimensões 335×685×100mm, para colocação em estacionamentos, calçadas, áreas industriais, postos de combustível e canaletas de modo geral.

Materiais:

Grelha em ferro nodular, classe D400, dimensões 335×685×100mm

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Critérios e Condições:

Unidade de Medição: unidade

Detalhe Gráfico:



Tabela:

n/a

Vida útil:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

n/a

Referências Normativas:

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

Referência Comercial:

Fuminas

Referência Externa:

<https://www.fuminas.com.br/produtos/grelhas-de-alto-tr%C3%A1fego/grelha-alto-tr%C3%A1fego-685/#>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03494	Grande Área: Civil	Categoria: Esquadria Metálica	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Claraboia tipo bolha em acrílico			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e instalação de claraboia para iluminação/ventilação zenital, em acrílico fundido (“cast”), formato tipo bolha, na cor branco leitoso ou cor cristal transparente, com base redonda, quadrada ou retangular.

Fixação da claraboia deve ser feita em perfil de alumínio extrudado.

Inclui materiais de fixação (parafusos, rebites, grampos, etc.)

Materiais:

- Chapa de acrílico fundido (“cast”) com espessura mínima de 3mm
- perfis de alumínio extrudado,
- materiais de fixação (parafusos, rebites, grampos, etc.)

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Fabricante Fipol, Formalux, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<http://fipol.com.br/portfolio-view/cobertura-modelo-fp011/>



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03495	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos	Unidade: m²	Composição: Serviço
Descrição: Mosaico de Pedra portuguesa (petit pavé)			Versão: v01	(Mat + MO)

Descrição Detalhada:

Fornecimento e assentamento de pedra portuguesa sobre argamassa seca de cimento e areia (traço 1:3), rejuntado com cimento comum.

Deverão ser executadas conforme projeto arquitetônico quando aplicável.

O serviço compreende limpeza e preparação da base.

Materiais:

Pedra de calcário ou de basalto em forma cúbica com dimensões uniformes de aproximadamente 5cm.

Serviços:

O primeiro passo no assentamento de pedra portuguesa consiste em nivelar e compactar a base, removendo quaisquer resquícios de raízes e tocos.

Depois, é espalhada a argamassa seca de cimento e areia (traço volumétrico 1:3). Sua camada tem uma espessura que fica em torno de 8 a 10 centímetros.

Na sequência, o calceteiro irá dispor o assentamento das pedras conforme o projeto. Elas precisam ficar travadas, uma rente a outra, com um vão que seja o menor possível.

Em seguida, é espalhada a argamassa de cimento e areia (traço volumétrico 1:3) sobre o mosaico de pedras portuguesas.

Todos os vãos entre as rochas são preenchidos pelo pó.

Por fim, deverá ser realizado o apiloamento e limpeza.

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 pelo FISCALIZAÇÃO.

Unidade de Medição: m²

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



**Pedra Portuguesa
Amarela**



**Pedra Portuguesa Branco
Neve**



**Pedra Portuguesa Branco
Gelo**

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-03496	Grande Área: Civil	Categoria: Revestimentos	Unidade: m²	Composição: Serviço (Mat + MO)
Descrição: Instalação de mosaico de Pedra portuguesa (petit pavé) reaproveitada			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Assentamento de pedra portuguesa reaproveitada sobre argamassa seca de cimento e areia (traço 1:3), rejuntando com cimento comum.

Deverão ser executadas conforme projeto arquitetônico quando aplicável.

O serviço compreende limpeza e preparação da base.

Materiais:

Pedra portuguesa reaproveitada

Serviços:

O primeiro passo no assentamento de pedra portuguesa consiste em nivelar e compactar a base, removendo quaisquer resquícios de raízes e tocos.

Depois, é espalhada a argamassa seca de cimento e areia (traço volumétrico 1:3). Sua camada tem uma espessura que fica em torno de 8 a 10 centímetros.

Na sequência, o calceteiro irá assentar as pedras REAPROVEITADAS conforme o projeto. Elas precisam ficar travadas, uma rente a outra, com um vão que seja o menor possível.

Em seguida, é espalhada a argamassa de cimento e areia (traço volumétrico 1:3) sobre o mosaico de pedras portuguesas.

Todos os vãos entre as rochas são preenchidos pelo pó.

Por fim, deverá ser realizado o apiloamento e limpeza.

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

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



**Pedra Portuguesa
Amarela**



**Pedra Portuguesa Branco
Neve**



**Pedra Portuguesa Branco
Gelo**

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 SINFR: SF-03497	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Escavadeira (peso operacional $\geq$ 21t) com operador e transporte			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de Escavadeira com as seguintes características: peso operacional igual ou superior a 21.000kg, potência líquida do motor superior a 145hp e força de escavação na caçamba superior a 130 kN.
O item inclui o transporte (Mobilização / Desmobilização) e todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento (operador, combustível e lubrificantes). Inclui também, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento da máquina/equipamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- O item inclui todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo operador, combustível e lubrificantes.
- Inclui, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do equipamento
- Inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) da máquina/equipamento.

Memória de cálculo do custo diário de transporte:

O *custo diário de transporte*, que faz parte do *custo unitário do item*, foi calculado dividindo-se o *custo total de transporte* (mobilização/desmobilização) por um período estimado de 5 dias de utilização do equipamento.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Dia de uso efetivo do equipamento

Unidade de Medição: un x mês (30 dias)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Komatsu, modelo PC200-8; Marca Case, modelo CX220C; Marca New Holland, modelo E215C; Marca JCB, modelo JS200; ou equivalente técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINRA: SF-03498	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Minicarregadeira (peso operacional $\geq 2,8t$) com operador e transporte			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de Minicarregadeira com as seguintes características: peso operacional $\geq 2.800\text{kg}$; potência bruta motor $\geq 60\text{ hp}$; carga operacional $> 800\text{ kg}$.

O item inclui o transporte (Mobilização / Desmobilização) e todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento (operador, combustível e lubrificantes). Inclui também, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento da máquina/equipamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

•O item inclui todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo operador, combustível e lubrificantes.

•Inclui, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do equipamento

•Inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) da máquina/equipamento.

Memória de cálculo do custo diário de transporte:

O *custo diário de transporte*, que faz parte do *custo unitário do item*, foi calculado dividindo-se o *custo total de transporte* (mobilização/desmobilização) por um período estimado de 5 dias de utilização do equipamento.

Critérios e Condições:

Critério de Medição: Dia de uso efetivo do equipamento

Unidade de Medição: un x mês (30 dias)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Case, modelo 420; Marca New Holland, modelo L318; Marca BobCat, modelo S185; ou equivalente técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03499	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Minicarregadeira (peso operacional ≥ 2,8t) com rompedor hidráulico, operador e transporte			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de Minicarregadeira com rompedor hidráulico.

Minicarregadeira: peso operacional ≥ 2.800kg; potência bruta motor ≥ 60 hp; carga operacional > 800 kg.

Rompedor hidráulico: peso > 160kg; pressão operacional mín. > 100 bar; diâmetro do ponteiro > 50mm; frequência de golpes mín. > 650 golpes/min.

O item inclui o transporte (Mobilização / Desmobilização) e todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento (operador, combustível e lubrificantes). Inclui também, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento da máquina/equipamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

n/a

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Dia de uso efetivo do equipamento.

Unidade de Medição: un x mês (30 dias)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Minicarregadeira: Marca Case, modelo 420; Marca New Holland, modelo L318; Marca BobCat, modelo S185; ou equivalente técnico. Rompedor Hidráulico: Marca Doosan, modelo DXB20; Marca Hammer, modelo SB200; Marca Chicago Pneumatic, modelo RX3; ou equivalente técnico.

Referência Externa:

n/a



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura

Código SINFRA: SF-03500	Grande Área: Serviços de Apoio	Categoria: Serviços Preliminares	Unidade: un x mês	Composição: Locação
Descrição: Locação de Rolo compactador tipo pé de carneiro 11t, com operador e transporte			Versão: v01	

Descrição Detalhada:

Locação de rolo compactador vibratório tipo pé de carneiro com as seguintes características: peso operacional $\geq 11t$; largura de compactação $\geq 2m$

O item inclui o transporte (Mobilização / Desmobilização) e todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento (operador, combustível e lubrificantes). Inclui também, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento da máquina/equipamento.

Materiais:

n/a

Serviços:

n/a

Atividades e Responsabilidades:

n/a

Qualificação:

n/a

Observações:

- Os rolos compactadores pé de carneiro são ideais para compactação de terra. Enquanto os rolos compactadores com tambor liso são usados em pisos e pavimentações de concreto, asfalto e brita.
- O item inclui todos os materiais e mão de obra necessários ao funcionamento e utilização do equipamento, incluindo operador, combustível e lubrificantes.
- Inclui, durante o período de contratação, a realização de todos os serviços de manutenção necessários para o perfeito funcionamento do equipamento
- Inclui o transporte (mobilização ou desmobilização) da máquina/equipamento.

Memória de cálculo do custo diário de transporte:

O custo diário de transporte, que faz parte do custo unitário do item, foi calculado dividindo-se o custo total de transporte (mobilização/desmobilização) por um período estimado de 5 dias de utilização do equipamento.

Crítérios e Condições:

Critério de Medição: Dia de uso efetivo do equipamento.

Unidade de Medição: un x mês (30 dias)

Detalhe Gráfico:



SENADO FEDERAL
Secretaria de Infraestrutura



Tabela:

n/a

Vida útil:

n/a

Referências Normativas:

n/a

Referência Comercial:

Marca Dynapac, modelo CA30PD, ou equivalente técnico

Referência Externa:

<https://dynapac.com/br-pt/products/compaction/dynapac-ca30pd#image-tabs2>